

Inspirés d'espaces remarquables^{MD}

Armstrong^{MD}
SOLUTIONS PLAFONDS

TRANSPARENCE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION

Analyse du cycle de vie
(ACV), déclarations de
produits relatives
à la santé et à
l'environnement



Armstrong est un fournisseur enregistré auprès des systèmes de formation continue de l'American Institute of Architects. Un compte rendu des crédits obtenus sera fait au SEC pour les membres de l'AIA. Des certificats sont disponibles sur demande pour les non-membres de l'AIA.

Ce programme est enregistré auprès de l'AIA/SEC pour la formation professionnelle continue. À ce titre, il exclut le contenu qui peut être considéré ou interprété comme une approbation ou un cautionnement par l'AIA de tout matériau de construction ou toute autre méthode ou manière de manipuler, d'utiliser, de distribuer ou de vendre tout matériau ou produit. Les questions relatives aux matériaux, aux méthodes et aux services seront abordées à la fin de cette présentation.

Cette présentation est protégée par les lois américaines et internationales sur les droits d'auteur. La reproduction, la distribution, l'affichage et l'utilisation de cette présentation faite sans autorisation écrite de l'orateur sont interdits.

Numéro de cours AIA : LCAEPD601

Approuvé pour des crédits HSW et DC





EDUCATION PROVIDER

 GBCI
CMP

Formateur accrédité
Systèmes de plafonds durables
Approuvé pour 1 heure de FC GBCI pour professionnels LEED

ARMSTRONG WORLD INDUSTRIES, INC.

est un formateur accrédité par l'USGBC qui s'engage à améliorer le développement professionnel de l'industrie du bâtiment et des professionnels LEED grâce à des programmes de formation continue de haute qualité.

En tant que formateur USGBC, nous avons accepté de nous conformer aux critères d'opération et d'éducation établis par le USGBC et nous sommes soumis à des évaluations ainsi qu'à des vérifications d'assurance de la qualité.

Numéro de cours USGBCI : 0090008241

Approuvé pour une heure de FC



Conseil d'éducation continue du Design d'Intérieur inc.

Cours approuvé par le CECDI

12 juillet 2012



À la fin de cette formation, les participants seront en mesure de :

- Comprendre la nécessité de réduire l'impact des bâtiments sur l'environnement
- Se familiariser avec les nouvelles questions posées sur les produits
- Comprendre les facteurs de l'industrie qui favorisent la transparence des produits
- Comprendre l'USGBC et les crédits du nouveau LEED v4 pour les matériaux
- Présenter l'analyse du cycle de vie (ACV)
- Comprendre, lire et interpréter les déclarations environnementales de produit
- Comprendre la nouvelle approche des listes d'ingrédients des matériaux et des déclarations de produits
- Décrire la différence entre ACV, DEP et déclaration d'ingrédients des matériaux
- Utiliser ces nouveaux outils (ACV/DEP/déclarations de produits) pour la formulation de choix de spécifications de produits.

Environmental Impact of the Built Environment

Armstrong^{MD}
SOLUTIONS PLAFONDS



Inspirés d'espaces remarquables^{MD}

Impacts des bâtiments sur notre environnement

Armstrong^{MD}
SOLUTIONS PLAFONDS



Inspirés d'espaces remarquables^{MD}

Bâtiments

40% des matières premières à l'échelle mondiale
41% de la consommation totale d'énergie
65% du total des gaz à effet de serre aux É-U
40% % de la consommation totale d'eau
136 millions de tonnes de déchets de démolition et de construction dans les É-U annuellement

Produits chimiques utilisés dans la construction

34% de tous les produits chimiques dans le É-U
90% de tout le formaldéhyde
75% de tout le PVC

Source : Site Web de l'USEPA (en anglais) – www.epa.gov/greenbuilding/pubs/whybuild.htm



Les Américains passent 90% de leur temps à l'intérieur d'un bâtiment.

Les entreprises les plus actives dans la construction écologique (dont le travail est fait à plus de 60% de façon écoresponsable) s'attaquent plus agressivement à la question de la santé lors de la conception et de la construction.

Source : Site Web de l'USEPA (en anglais) –
www.epa.gov/greenbuilding/pubs/whybuild.htm
Le rapport sur le marché intelligent de McGraw Hill –
The Drive toward Healthier Buildings. [Un élan vers des bâtiments plus sains.]

Avantages rapportés par les propriétaires de l'impact des décisions prises pour la santé des occupants pendant la conception et la construction.



COÛTS DES SOINS DE SANTÉ

47% des propriétaires ont rapporté des réductions de coûts – allant de 1% à 5% – mais beaucoup (52% ne savent pas exactement).



PRODUCTIVITÉ DES OCCUPANTS

21% des propriétaires font état d'améliorations de 1% ou plus, mais la plupart (56%) ne connaissent pas exactement l'impact.



SATISFACTION ET ENGAGEMENT DES EMPLOYÉS

66 % des propriétaires rapportent une amélioration et, de ceux-ci, plus de 34 % rapportent un niveau élevé d'amélioration.



ABSENTÉISME 56 % des propriétaires

font état de baisses – à différents niveaux – de l'absentéisme des employés.

McGraw Hill Construction Confidential. Toutes les informations présentées

© McGraw Hill Construction, 2014. Tous droits réservés.

Inspirés d'espaces remarquables^{MD}

Des avantages significatifs peuvent être obtenus si l'équipe de conception et de construction intègre des stratégies durables dès les premières étapes d'un projet.



Combien coûte le matériau?

Quel est le matériau de construction?

Ce matériau contient-il des éléments biocomposés?

QUESTIONS CLASSIQUES

Le matériau va-t-il performer?

Ce matériau est-il disponible?

Quel est le contenu recyclé du matériau?

Avez-vous
une DEP?

Quels sont les
impacts
environnemen
taux de son
cycle de vie?

Quels produits
chimiques sont
contenus dans
ce matériau?



NOUVELLES
QUESTIONS

Quelle est la
liste des
ingrédients
du matériau?

Les ingrédients
sont-ils sans
danger pour
les occupants?

D'où la matière
provient-elle?

Qu'est-ce qui encourage une plus grande transparence?

- ▶ Les préoccupations pour la santé
- ▶ Les pilotes du marché
- ▶ Les politiques gouvernementales
- ▶ La sensibilisation faite par les ONG et les professionnels
- ▶ Les nouvelles normes de construction



Qualité de l'air intérieur (QAI)

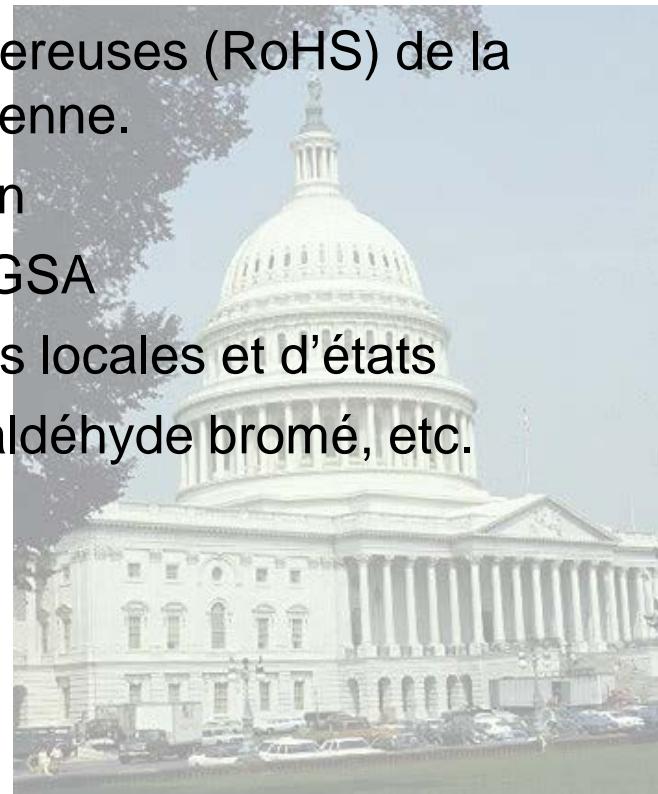
- Polluants chimiques de l'air intérieur tels que le plomb, le formaldéhyde et autres COV.
- 30 % des bâtiments neufs et rénovés reçoivent des plaintes excessives liées à la QAI (selon l'Organisation mondiale de la Santé).
- 91 % des propriétaires d'immeubles notent une plus grande productivité des travailleurs alors que le RCI bénéficie d'investissements de construction sains.



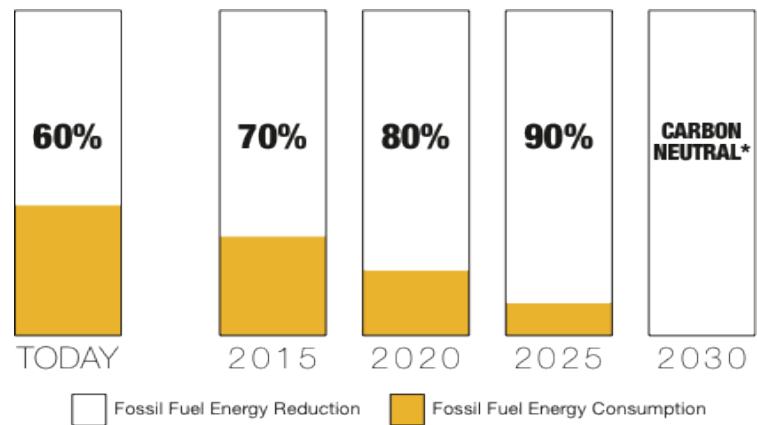
- Les coûts d'énergie et les objectifs de réduction des gaz à effet de serre.
- Les clients demandent des bâtiments écoresponsables et sains.
- Les architectes et promoteurs immobiliers se différencient des autres en devenant plus écoresponsables.
- Développement durable – « croissance intelligente », « nouvel urbanisme ».



- Les normes de qualité de l'air intérieur de l'EPA des É-U
- Composés organiques volatils, moisissures, radon, etc.
- Directives européennes sur les produits
- Restriction sur certaines substances dangereuses (RoHS) de la réglementation REACH de l'Union européenne.
- Normes gouvernementales de construction
- Normes de construction fédérales du US GSA
- Normes de construction gouvernementales locales et d'états
- Retardateurs de flammes à base de formaldéhyde bromé, etc.



- American Institute of Architects
 - L'engagement pour l'an 2030 de l'AIA
- Des soins de santé sans danger et Practice Greenhealth
 - Greenhealth
- GreenGuide for Health Care [Le guide écologique pour les soins de santé]
- Healthy Building Network [Réseau de bâtiments sains]
 - Déclaration de produit sain
- Pharos
- Collaboration de DPS



- Réduction de l'énergie de combustible fossile - Consommation d'énergie de combustible fossile

Le défi 2030

Source : © 2010 2030, inc. / Architecture 2030. Tous droits réservés.

* N'utilise aucune énergie provenant de combustible fossile émettant des GES pour fonctionner.

- Le BREEAM (UK) et le DGNP (Allemagne)
- LEED^{MD} – US Green Building Council
- Green Globes – Green Building Imitation
- Le Living Building Challenge
- SPTool 07 – International Institute for a Sustainable Built Environment
- International Green Construction Code



breeam



Attributs des
produits de
construction

Nouvelle
orientation

Transparence
des produits de
construction

Comment la USGBC voit-elle le développement durable?



Inspirés d'espaces remarquables^{MD}



Réduire la contribution **au changement climatique mondial**



Améliorer la santé des individus



Protéger et restaurer **les ressources en eau**



Protéger et améliorer la **biodiversité et les écosystèmes**



Promouvoir des cycles de **matériaux durables et régénératifs**



Construire une **économie verte**



Améliorer la qualité de vie des communautés

- Améliorer l'environnement intérieur par l'optique de la santé humaine.
- Réduire les obstacles à la transparence des matériaux.
- Améliorer la compréhension des impacts des matériaux de construction sur la santé.
- Améliorer la compréhension que l'industrie et le public ont de l'importance de la transparence des matériaux et de l'optimisation des produits.
- Accroître la disponibilité des produits qui ont des listes d'ingrédients divulguées publiquement et des antécédents avérés d'amélioration des produits.





Zones durables – encourage les endroits avec accès au transport et à des connexions avec des installations



Zones durables – encourage des stratégies qui réduisent au minimum l'impact sur les écosystèmes et les ressources en eau



Efficiency de l'eau – favorise une utilisation plus intelligente de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur



Énergie et atmosphère – favorise une meilleure performance énergétique des bâtiments



Matériaux et ressources – encourage l'utilisation de matériaux de construction durables et sains ainsi que la réduction des déchets



Qualité de l'environnement intérieur – favorise la qualité de l'air intérieur et l'accès à la lumière du jour et à une vue agréable

Divulgation des produits de construction et optimisation 3 catégories de crédits

Déclarations environnementales de produits MRc3

Afin d'encourager l'utilisation de produits pour lesquels l'information de l'ACV est disponible.

Approvisionnement des matières premières MRc4

Afin de récompenser les équipes de projets pour avoir sélectionné des produits qui ont été extraits de manière responsable ou qui proviennent d'une source responsable..

Ingrédients des matériaux MRc5 Afin de récompenser les équipes de projets pour avoir sélectionné des produits pour lesquels les ingrédients chimiques dans le produit sont inventoriés en utilisant une méthodologie acceptée et pour réduire au minimum l'utilisation de substances nocives.

Ultima® Ceiling Panels
High Performance Mineral Fiber

Committed to Sustainability.

Armstrong is committed to delivering solutions that reduce the environmental impact of the buildings you create... from product design and raw material selection, to how our products are produced and delivered.

Now we provide Environmental Product Declarations (EPD's) to document the sustainability of our products. Inside this ICC-ES certified ISO compliant EPD you will find:

- Performance features like acoustics, light reflectance, and durability
- Product application and use
- Product Ingredients and their sources
- Information on how a ceiling system is produced
- Life Cycle Assessment (LCA) results including global warming potential and primary energy usage
- Total Impacts over the life cycle of the product

Ultima delivers a superior combination of performance attributes - excellent sound absorption, clean aesthetics, and a reduced environmental footprint - making it a great product for commercial applications.

Ultima® Ceiling Panels	
Armored Per Square - 1 sq ft of Acoustic Ceiling Panels	WYML
LOADER AND MANUFACTURE	
Primary Energy [MJ]	90.3
Globally Warming Potential [kg CO ₂ equivalent]	0.80
Greenhouse Gas [kg CO ₂ equivalent]	0.26-0.98
Additional Potential [kg CO ₂ equivalent]	0.21
Global Warming Potential [kg CO ₂ equivalent]	4.02E-04
Direct Photochemical Ozone Creation Potential [kg O ₃ Equivalent]	0.024
PERFORMANCE ATTRIBUTES	
Acoustic Rating NRC [Rating]	0.70
Acoustic Rating STC [Rating]	0.35
Light Reflectance	0.80
Daylight Warranty	30 Years
Resiliency	Very High Impact Resistant, Scratch-resistant, Self-repairing
Color	White, Light Gray, Mineral Wood, Terra, Recycled Cellings, Natural, Stone, Color
Visit ARMSTRONG.COM/EPD/ for further information and to search our sites.	

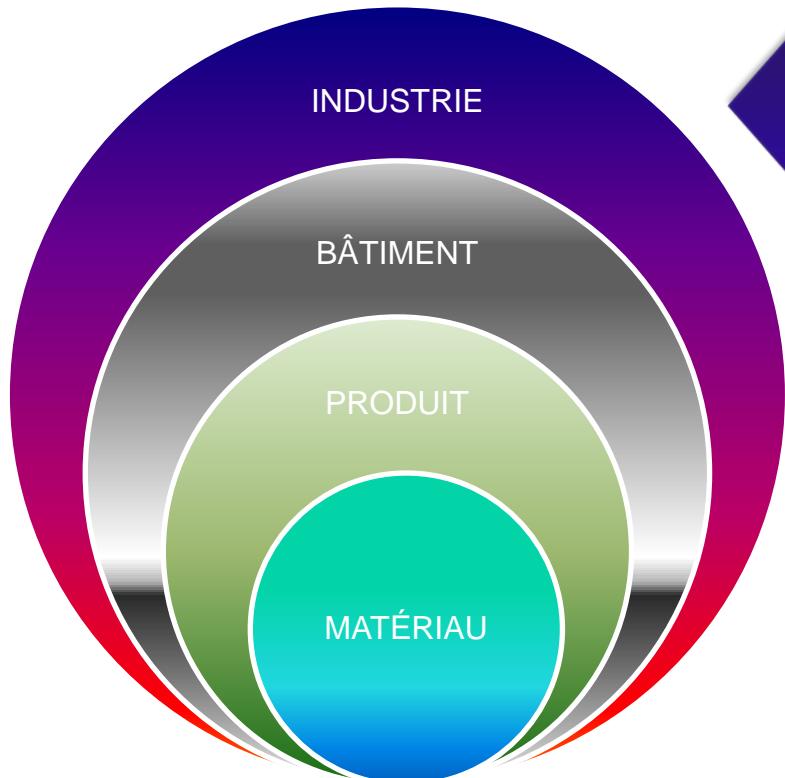
Ultima on Supreme XL Suspension System
University of New Hampshire School of Law, Concord, NH
DC Design Architectural Studio; Concord, NH

Inspirés d'espaces remarquables^{MD}

ACV
LCA

Qu'est-ce que l'analyse du cycle de vie?

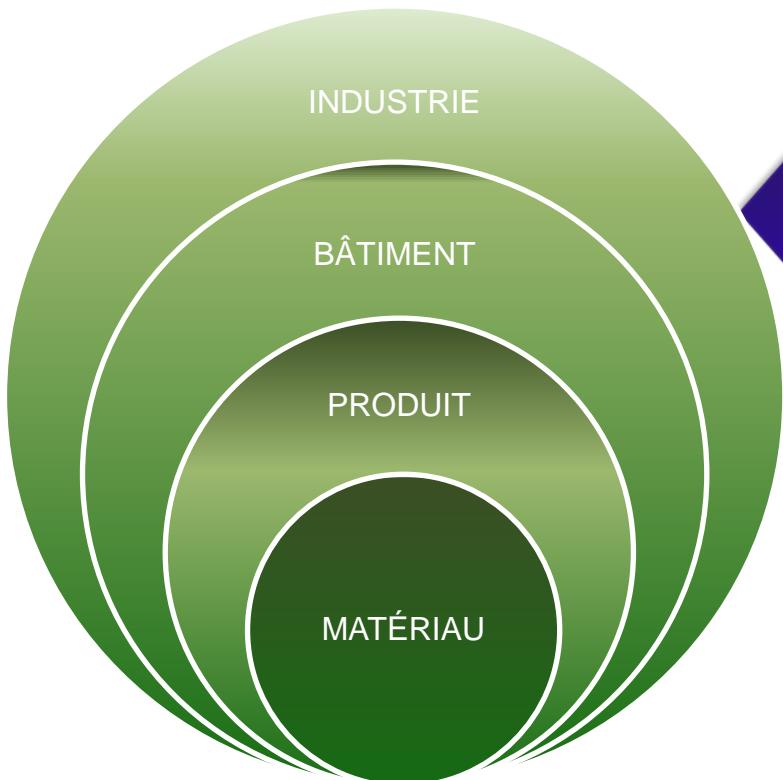




MRc1 Option 4 : Analyse du cycle de vie de tout le bâtiment

Réduction de l'impact du cycle de vie du bâtiment dans C+CB Intention : encourager la réutilisation adaptative et l'optimisation de la performance environnementale des produits et matériaux. Comment : la réutilisation des matériaux Réaliser une analyse du cycle de vie pour l'ensemble du bâtiment.

OPTION 4. Analyse du cycle de vie de tout le bâtiment – 3 points Fournir des DEP sur les produits pour aider à calculer l'ACV d'un bâtiment entier..



**MRc1 Option 1 :
Déclaration environnementale de
produit**

**Divulgation des produits de construction
et optimisation – Déclarations
environnementales de produits (DEP)**

Intention : encourager l'utilisation de produits dont l'information de l'ACV est disponible et récompenser les équipes de projet qui sélectionnent des produits de fabricants qui ont des DEP vérifiées.

OPTION 1 : DEP – 1 point

20

5

Nombre minimum de produits		Nombre maximum de fabricants différents		
QUOI	POURQUOI	QUAND	QUI	COMMENT

POTENTIEL DE
RÉCHAUFFEMENT
PLANÉTAIRE



ÉNERGIE
GRISE



APPAUVRISSEMENT
DE L'OZONE



ANALYSE DU CYCLE DE VIE

POTENTIEL DE
CRÉATION DE
SMOG/OXYDANTS
PHOTOCHIMIQUES



CONSOMMATION
D'EAU



POTENTIEL
D'EUTROPHISATION



POTENTIEL
D'ACIDIFICATION

Prédesign

L'ACV aide à définir les objectifs environnementaux du projet :

Sélectionnez un système structurel

Évaluez les compromis entre les impacts dans la phase de construction contre les impacts dans la phase opérationnelle du projet.

Conception schématique

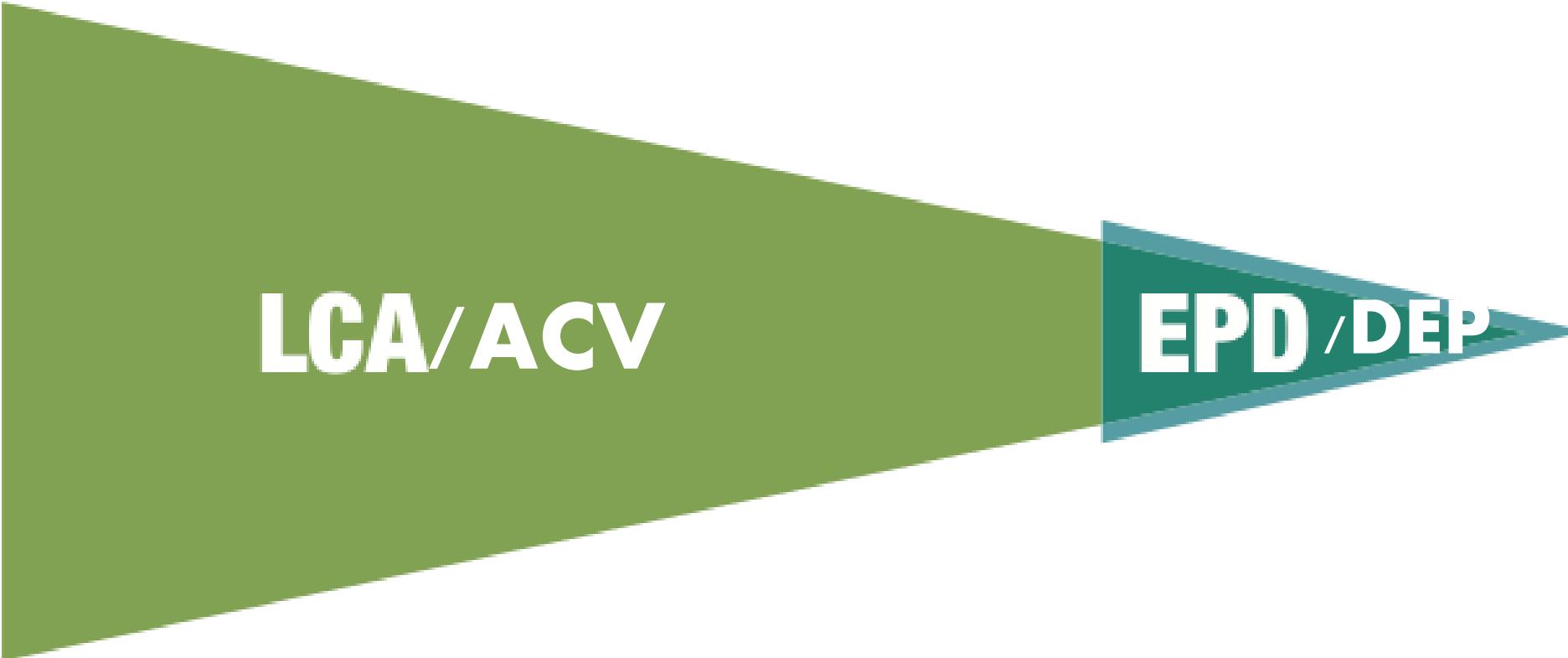
L'ACV aide à définir la sélection des produits de construction et des assemblages.

L'ACV permet d'évaluer les mesures de conservation de l'énergie.

Développement de la conception

L'ACV permet d'évaluer les impacts de toute la durée de la vie des systèmes d'éclairage et de CVC.

L'ACV aide à identifier les choix de matériaux de finition appropriés.



LCA/ACV

EPD /DEP

Il est préférable d'utiliser une déclaration environnementale pour communiquer l'information contenue dans l'ACV.

Déclaration environnementale de produit



CRÉDIT POUR LES INGRÉDIENTS DES MATERIAUX DE LEED v4

Option 1 : Rapporter

Objectif : accroître l'utilisation de produits de construction qui ont des déclarations détaillées et spécifiques de leur composition physique et chimique.

Exigences : utiliser des produits dont l'information sur la composition physique et chimique est divulguée par les fabricants en utilisant des formats et des normes rigoureuses qui sont faciles à spécifier.

- Des DEP à l'échelle de l'industrie
- DEP de produits de type III

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

PANNEAUX DE PLAFOND OPTIMA^{MD}

FIBRE DE VERRE DE HAUTE PERFORMANCE
Systèmes de suspension Prelude™ XL, Suprafine™ XL, Silhouette™ XL, Interlude™ XL
Acier



Panneaux planches de plafond OptimaTM
Bayer Interventional, Coon Rapids, MN
Architectural Alliance, Minneapolis, MN

Armstrong
SOLUTIONS PLAFONDS

Engagement du développement durable.
Armstrong s'engage à fournir des solutions de plafond qui minimisent l'impact environnemental des bâtiments que vous construisez; de la conception des produits et de la sélection des matériaux jusqu'à la manière dont nos produits sont fabriqués et livrés.

Nous fournissons désormais des déclarations environnementales de nos produits (DEP) pour documenter leur impact environnemental. La dernière DEP certifiée par UL Environnement et conforme à ISO 14025, vous trouverez :

- Les caractéristiques de performance concernant l'acoustique, la réflexion de la lumière et la durabilité
- Les applications et utilisations du produit
- Les composants du produit ainsi que leurs origines
- De l'information sur la façon dont un système de plafond est fabriqué
- Les résultats de l'analyse du cycle de vie (ACV) concernant le potentiel de recyclage, la gare et l'utilisation d'énergie primaire
- Les impacts totaux pour l'ensemble du cycle de vie du produit

Les plafonds OptimaTM offrent un ensemble unique de performances exceptionnelles aboutissant à une mise en œuvre esthétique impeccable et empreinte environnementale réduite qui en font un très bon produit pour les applications commerciales.

CERTIFIED
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
UL000000

À quoi une DEP typique ressemble-t-elle?



Description du produit

- Photos du produit fini
- Liste des applications typiques pour le produit
- Information sur le rendement
- Matières premières contenues

Présentation du processus de fabrication

- Description du procédé de fabrication
- Santé, sécurité et impacts environnementaux

Résumé de l'analyse du cycle de vie

- Modélisation de l'approche ACV utilisée
- Informations sur la façon dont l'ACV a été préparée
- Description de l'unité fonctionnelle utilisée

Autres informations pertinentes

Informations sur l'installation ou l'entretien

Les DEP et comment elles sont utilisées dans le monde entier



UE

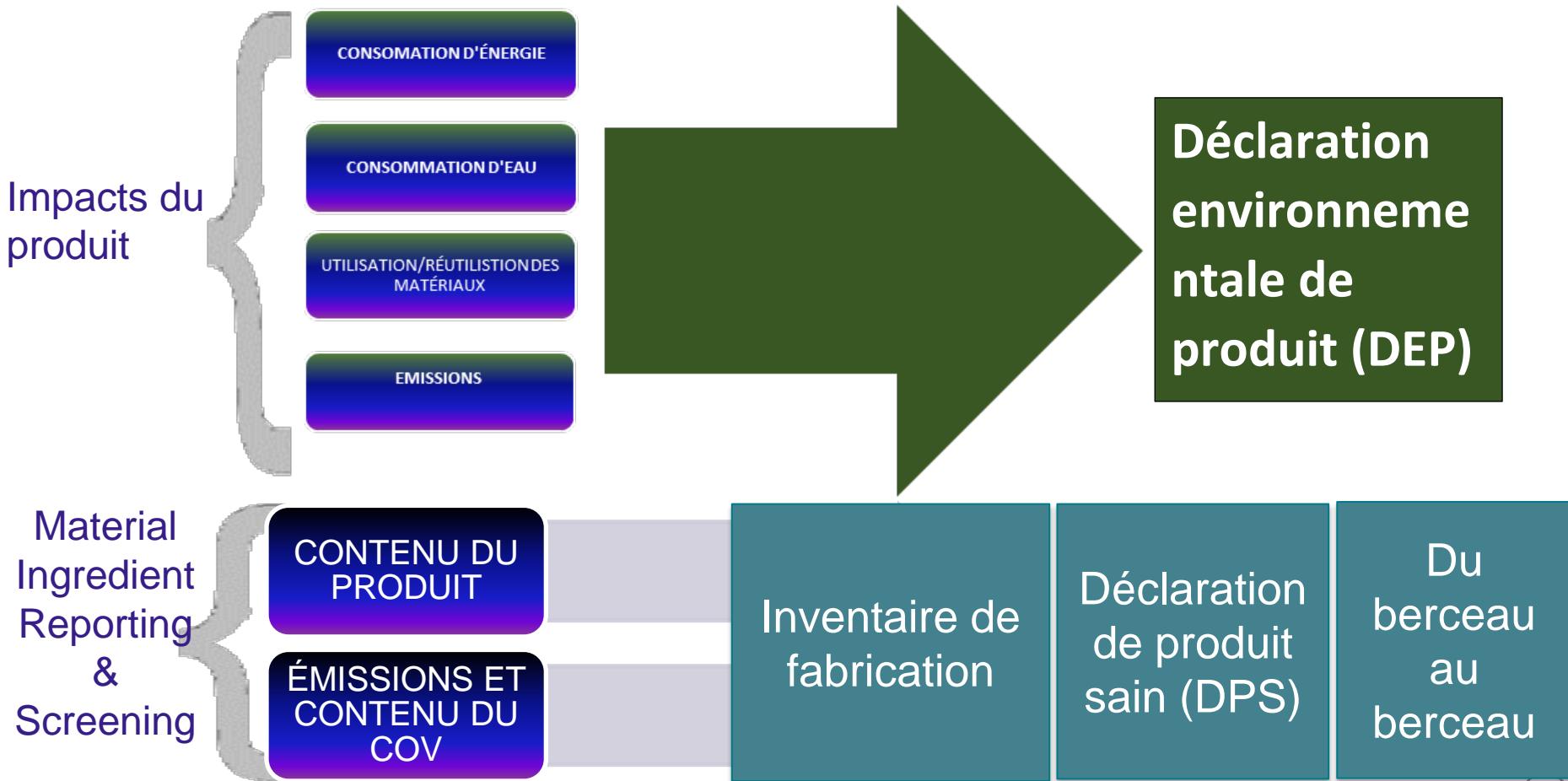


JAPON



ABU DHABI

Les DEP en comparaison aux déclarations de produits



La déclaration de produit, c'est...

- L'inventaire du contenu
- La vérification du contenu pour s'assurer qu'aucun ingrédient ne se trouve dans les listes prioritaires de danger
- Les émissions de COV (produits intérieurs)
La teneur en COV (produits appliqués humides)
FACULTATIF : données sur l'exposition au contenu ou au produit
- Fiches signalétiques : liste du contenu et identification des dangers liés à la gestion des produits chimiques en milieu de travail.

Extraction des matières premières



Fin de vie

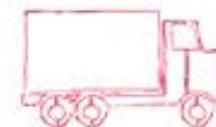


Fabrication



Cycle de vie
d'un produit
du bâtiment

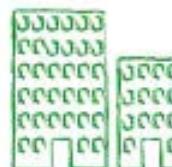
Transport



Mise en œuvre



Vie en œuvre



CRÉDIT POUR LES INGRÉDIENTS DES MATÉRIAUX DE LEED v4

Option 1 : Déclarer (1 Point)

Objectif : accroître l'utilisation de produits de construction qui ont des déclarations détaillées et spécifiques de leur composition physique et chimique.

Exigences : utiliser des produits dont l'information sur la composition physique et chimique est divulguée par les fabricants en utilisant des formats et des normes rigoureuses qui sont faciles à spécifier.

- Méthodes possibles pour obtenir le crédit
- 1 : Inventaire de fabrication
 - 2 : Déclaration de produit sain
 - 3 : Du berceau au berceau

The screenshot shows the LEED v4 Building product disclosure and optimization - material ingredients page. The requirements section for Option 1: material ingredient reporting (1 point) states: "Use at least 10 different permanently installed products from at least five different manufacturers that use any of the following programs to demonstrate the chemical inventory of the product to at least 0.1% (1000 ppm)."

- Manufacturer Inventory: The manufacturer has published complete content inventory for the product following these guidelines:
 - A publicly available inventory of all ingredients identified by name and Chemical Abstract Service Registration Number (CASRN)
 - Materials defined as trade secret or intellectual property may withhold the name and/or CASRN but must disclose role, amount and GreenScreen benchmark, as defined in GreenScreen v1.2
- Health Product Declaration: The end use product has a published, complete Health Product Declaration with full disclosure of known hazards in compliance with the Health Product Declaration open Standard
- GreenGuide Credit: The end use product has been certified at the Gold level or higher under the GreenGuide® Rating System

INVENTAIRE DES INGRÉDIENTS



La déclaration de produit sain, c'est...
un langage cohérent pour les rapports de composition des produits
un outil d'inventaire
un format pour le contrôle des risques pour la santé du contenu

The image shows a detailed view of the Armstrong Health Product Declaration (HPD) form. The form is a white document with black text and several checkboxes. At the top right is a logo featuring a stylized hexagon with a 'H' inside, followed by the text 'Health Product DECLARATION'. The form is divided into several sections:

- Product Information:** Fields for Name, Product ID, Website, Manufacturer Address, Address Line 2, City, State, Code, and Description.
- Classification:** Fields for Contact Name, Title, Phone, and Email.
- Release Date:** Fields for Release Date, Expiry Date, and HPD URL.
- Certification:** A section where the declaration is categorized as Self-published, Second Party, or Third Party, with checkboxes for Certifier and Certificate #.
- SUMMARY:** A section stating that the product was assessed for health hazard warnings using various methods like Measured 100 ppm, Predicted by process chemistry, As per MSDS (1,000 & 10,000 ppm), Not disclosed, or Other. It also includes sections for Full Disclosure of Intentional Ingredients, Full Disclosure of Known Hazards, and Disclosure Notes.
- Contents in Descending Order of Quantity:** A list of ingredients in descending order of quantity, with a note that if the area is full, refer to following pages.
- Hazards:** A section listing various hazards such as PBT (Persistent and Bioaccumulative Toxic), Cancer, Gene mutation, Development, Reproductive, Endocrine, Respiratory, Neurotoxicity, Mammal, Skin or Eye, Aquatic toxicity, Land toxicity, Physical hazard, Global warming, and Ozone depletion. There are checkboxes for each.
- Compliance:** A section asking if the product contains exempt VOCs and if VOC-free tints are available. It also includes fields for Total VOC Content, Material (g/l), Regulatory (g/l), Content Notes, and VOC Emissions.
- Certifications and Compliance:** A section for VOC Content and Certifications and Compliance, with a note that if the area is full, refer to following pages.

Comité consultatif de fabricants DPS



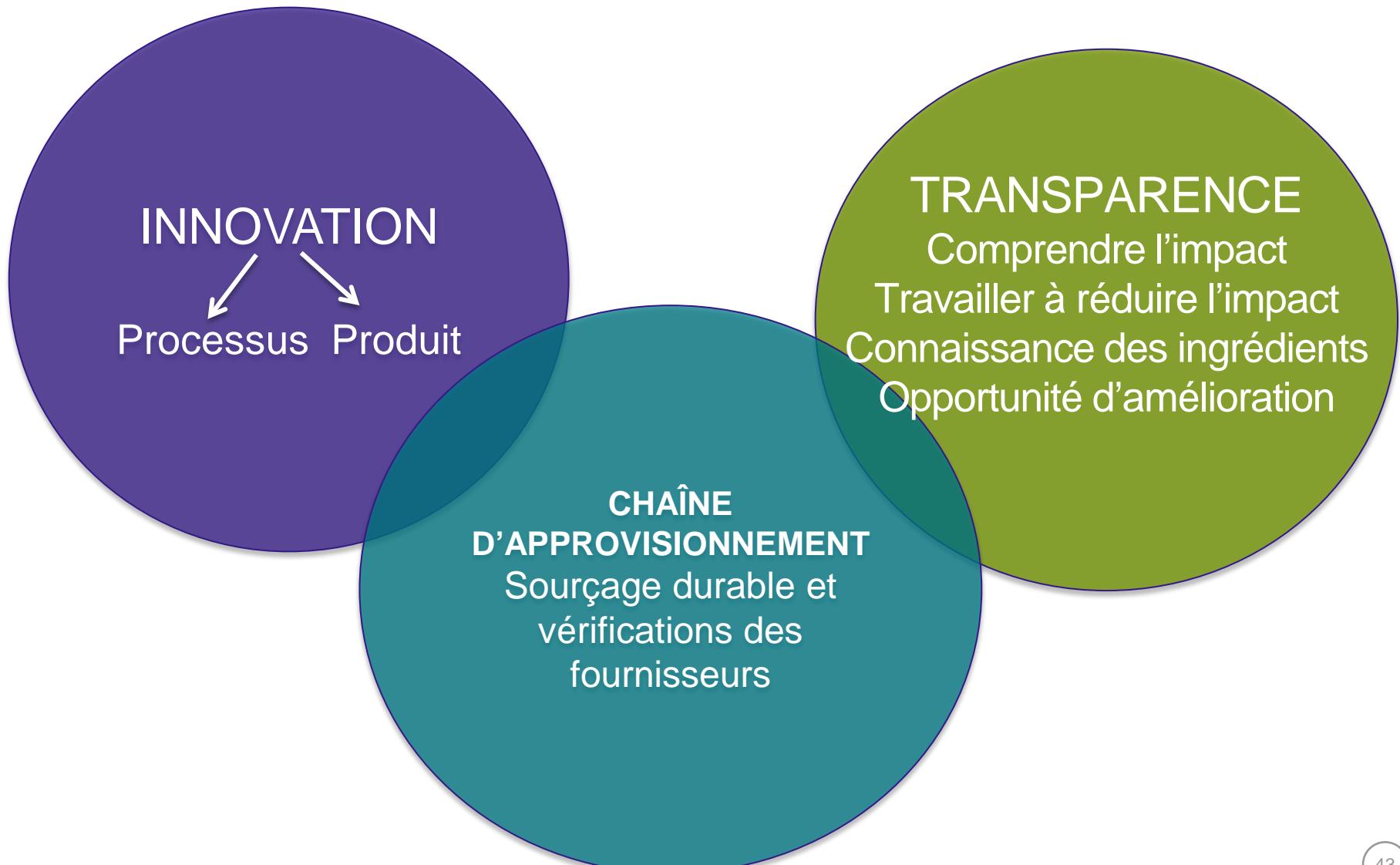
Déjà plus de 53 entreprises!....

Inspirés d'espaces remarquables^{MD}

- Fournir une vue approfondie des produits et de leur chaîne d'approvisionnement
- Faciliter la comparaison de la durabilité des produits
- Constitue un attribut spécifiable
- Permet d'obtenir des crédits LEED pour la déclaration de matériaux

La performance environnementale doit être prise en compte avec les autres caractéristiques et



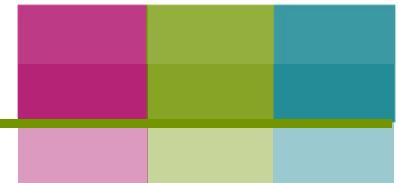


- Les fabricants fournissent des informations sur les produits de constructions d'une nouvelle façon.
- Les DEP et les déclarations de produits constituent un mécanisme uniifié pour fournir cette nouvelle information.



Les outils d'aide à la transparence sont nouveaux dans la boîte à outils de conception – combinaison de performance, attributs, impacts, esthétique, coût – tout est dans l'équilibre et dans ce qui convient pour VOTRE projet.

Questions???



Armstrong
SOLUTIONS PLAFONDS