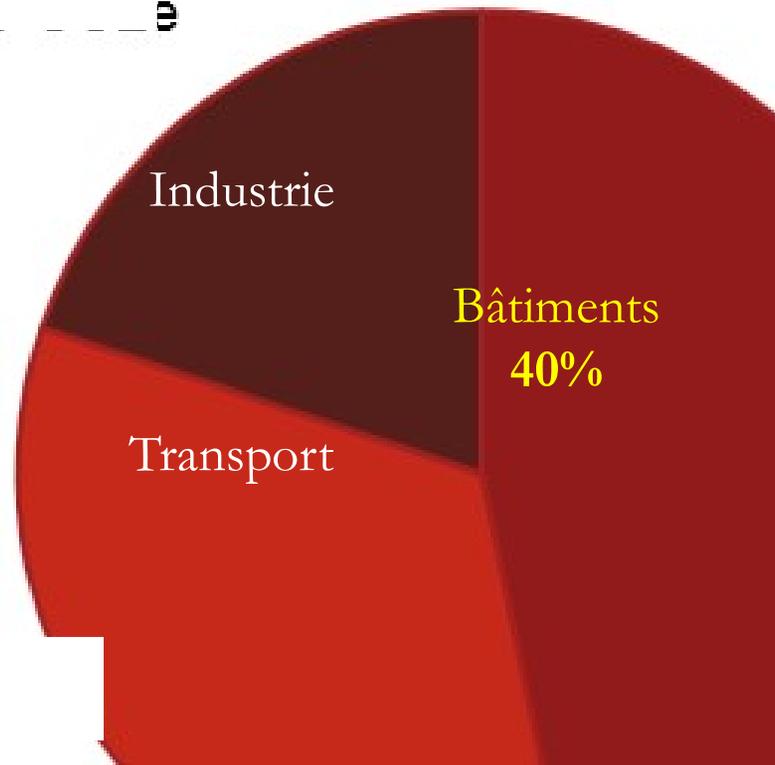


# CONSTRUCTIONS DURABLES



*Mars 2022*

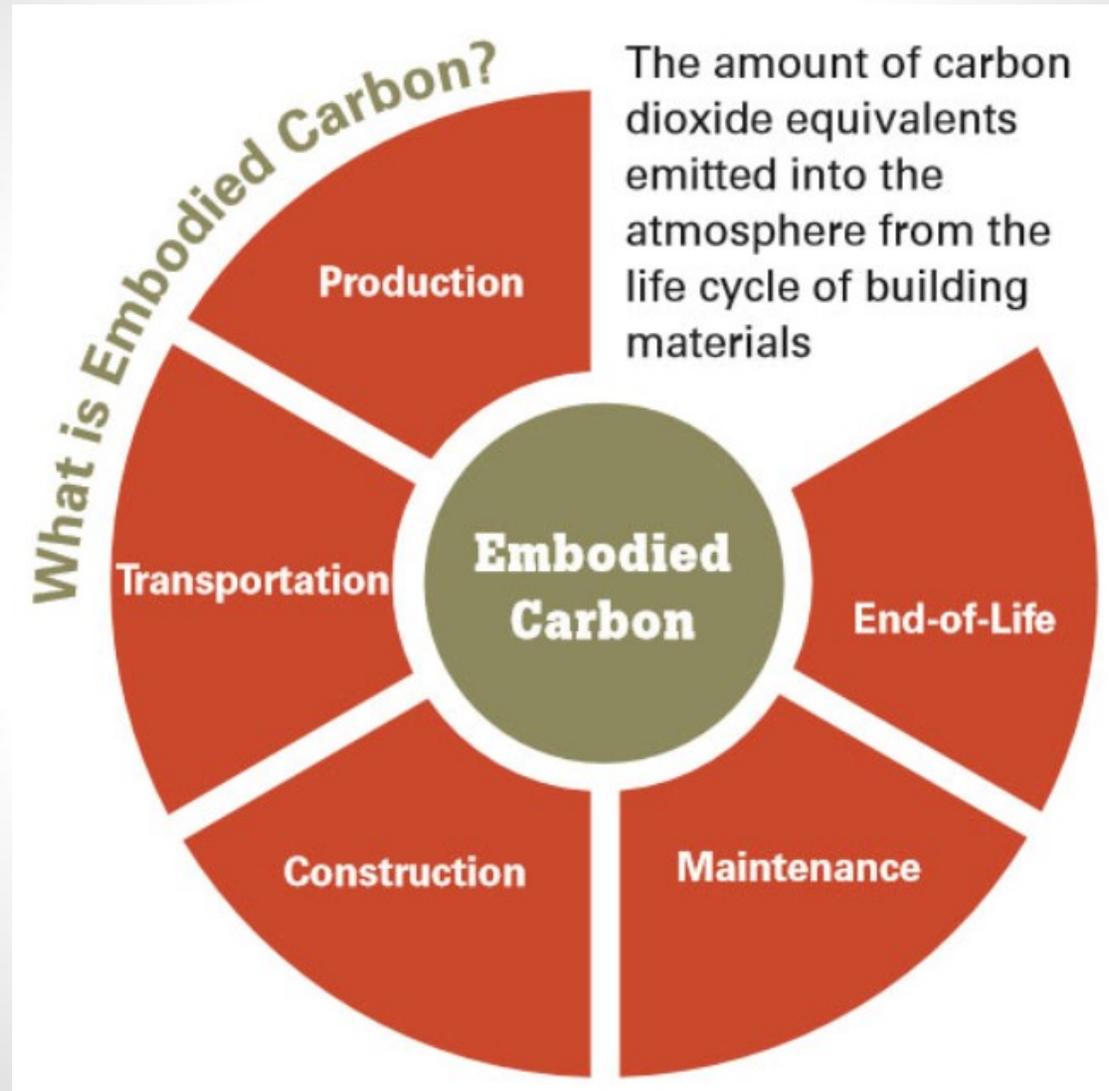
# BILAN CARBONE DES BÂTIMENTS



La construction des bâtiments représente 39% des émissions globales de gaz à effet de serre

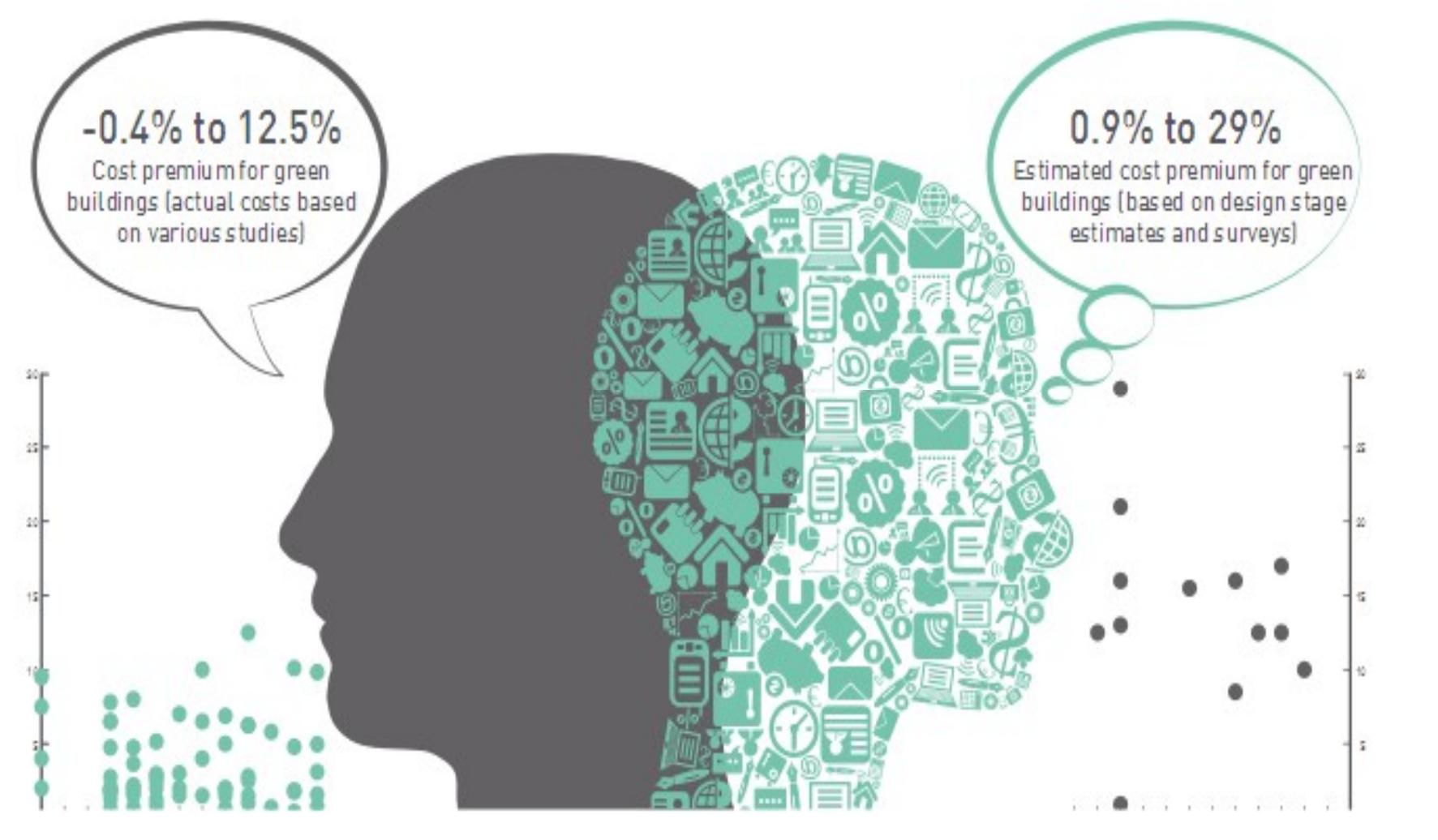
“Global Status Report 2017,” World Green Building Council, 2017

# Cycle de vie des bâtiments



“The Lifecycle of Building Materials and The “Other” Carbon, Embodied Carbon,”  
Earth Shift Global webinar graphic, October 2019.

# Bâtiments verts : coûts principaux



“The Business Case for Green Buildings,” World Green Building Council, March 2013.

# Coûts additionnels des bâtiments verts



Bâtiment certifié LEED : 0 to 2.5%

Bâtiment certifié LEED Silver : 0 to 3.5%

Bâtiment certifié LEED Gold : 0.5 to 5%

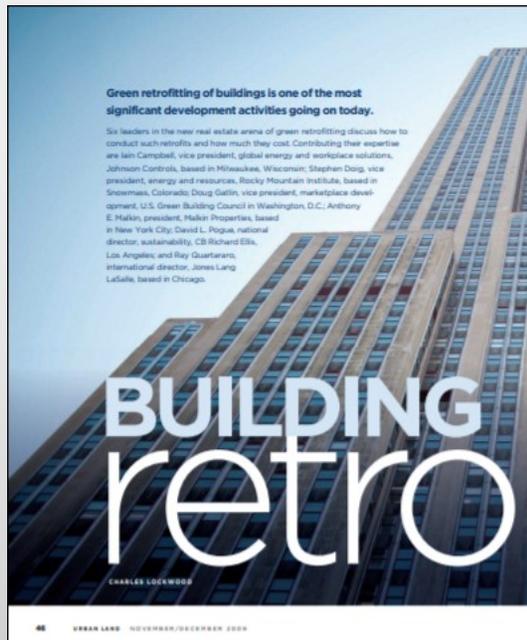
Bâtiment certifié LEED Platinum : 4.5% +  
(Valeurs moyennes 2016)

Les bâtiments verts coûtent en moyenne 6,5 % de plus à réaliser  
("The price of innovation: An analysis of the marginal cost of green buildings,"  
Journal of Environmental Economics and Management, Novembre 2019.)

En 2007, la construction des succursales certifiées LEED de PNC  
Financial Group ont coûté 100 000 \$ de moins, et ont pris 45 jours de  
moins que les succursales bancaires conventionnelles comparables.  
("Building the Green Way," Harvard Business Review, June 2006.)

# Coûts variables des rénovations vertes

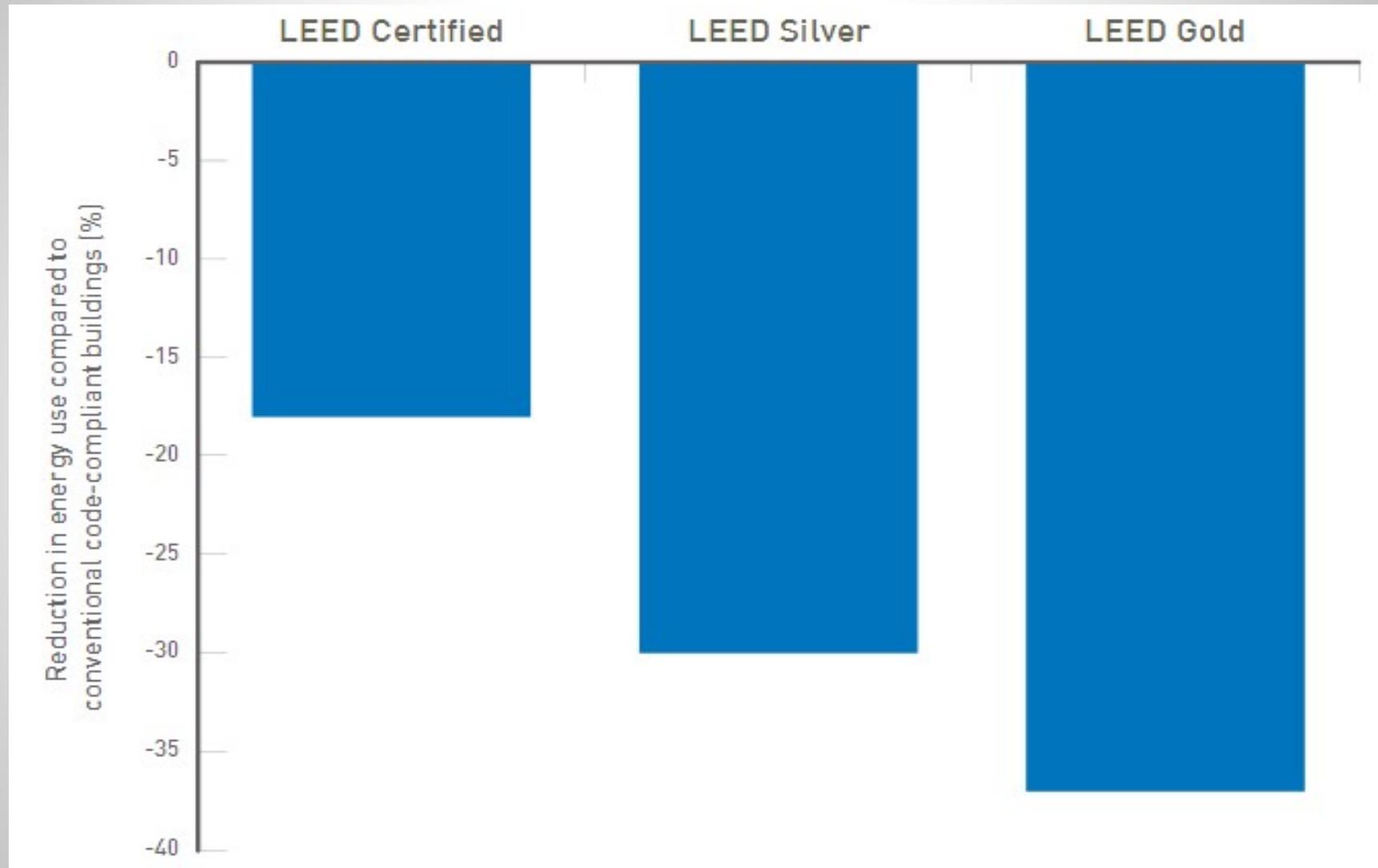
- 100€ à 200€/m<sup>2</sup> pour améliorer la ventilation, l'éclairage, le rafraîchissement et le chauffage.
- Les rénovations plus profondes peuvent coûter jusqu'à 750€/m<sup>2</sup> (étanchéité des enveloppes, vitrage amélioré, isolation supplémentaire, stores contrôlés par ordinateur, panneaux solaires et éoliennes)



Les rénovations écologiques coûtent entre 20€ et 70€/m<sup>2</sup> selon l'âge du bâtiment, la conception existante, les objectifs et le niveau d'économies visé.

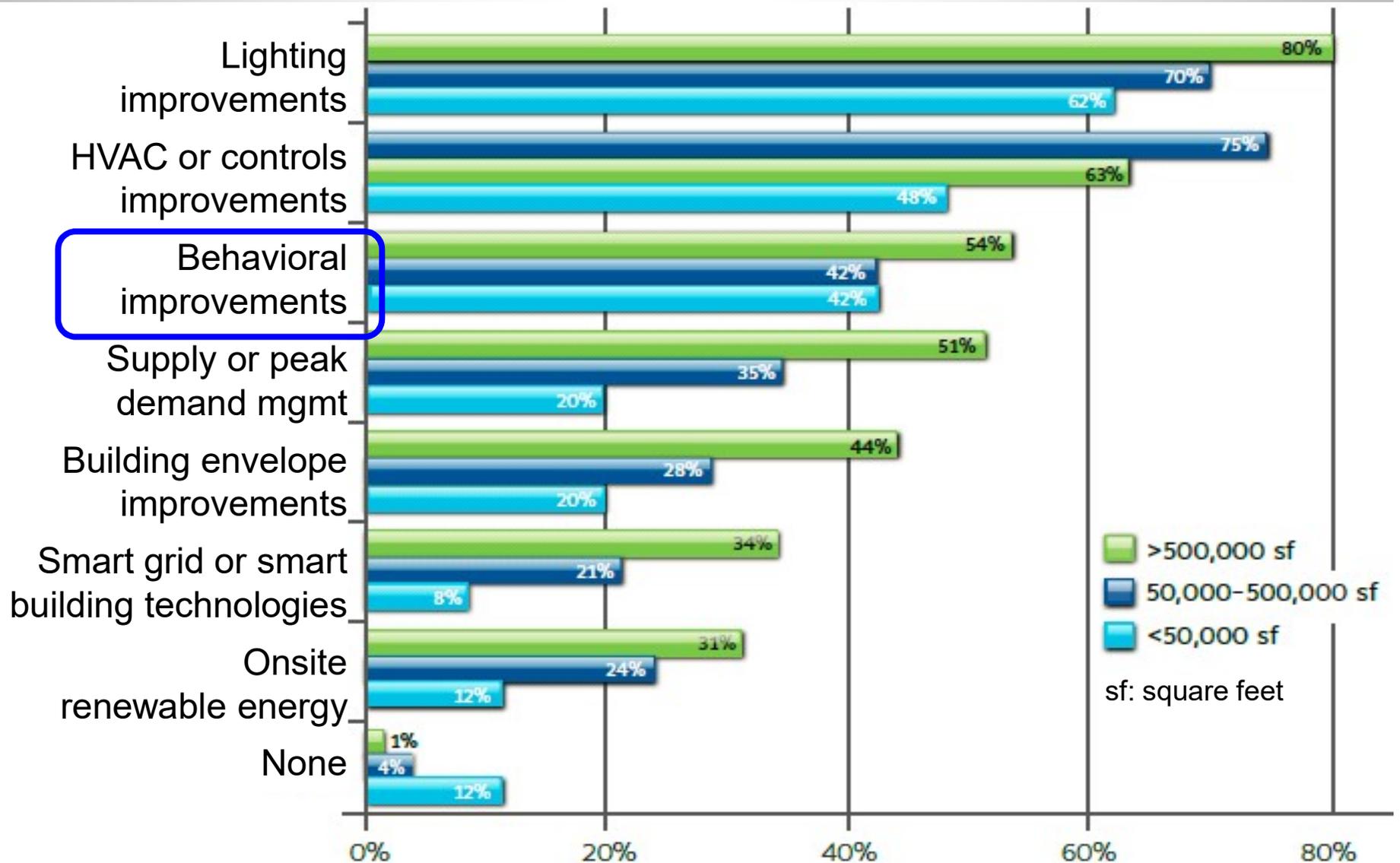
Nils Kok, Norm Miller and Peter Morris, "The Economics of Green Retrofits," December 2011.  
Charles Lockwood, "Building Retro," Urban Land, November 2009.

# Bâtiments verts : économies d'énergie



World Green Building Council, "The Business Case for Green Buildings," March 2013.

# Actions d'économie d'énergie



Enquête menée auprès de 4 000 propriétaires de bâtiments dans le monde par l'Institute for Building Efficiency de Johnson Controls "2011 Energy Efficiency Indicator: Global Results," June 2011.

# Vision européenne



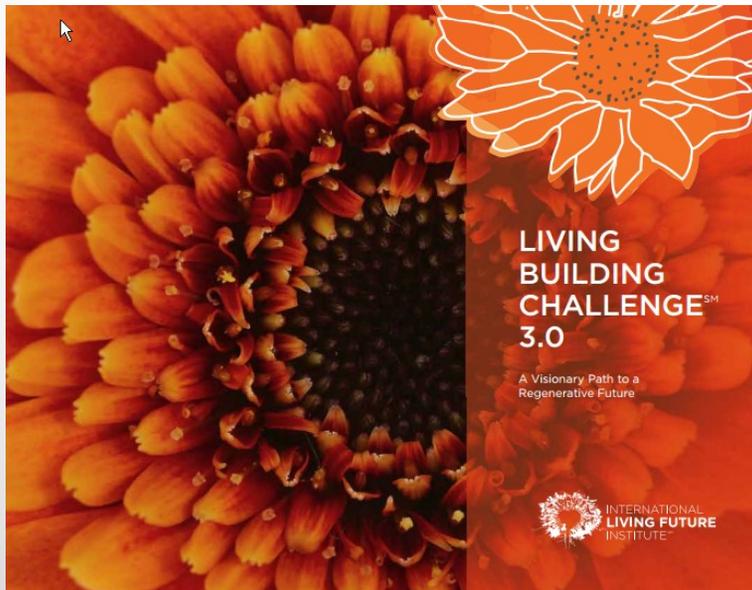
**L'Europe souhaite décarboner son parc de bâtiments en 2050**

**Bilan potentiel pour l'Europe :**

- Economies de **40 milliards € par an** sur les importations de **gaz** ;
- Economies de **4,7 mds € par an** sur les importations de **pétrole** ;
- Réduction de **30%** des **émissions de CO2** ;
- Réduction de **70%** de dépenses des citoyens consacrées au chauffage et à la climatisation ;
- Réduction de **90%** de la pollution de l'air provoquée par le chauffage et la climatisation, élimination des problèmes de santé associés.

# Défi du bâtiment vivant

Le défi du bâtiment vivant est une philosophie, une certification et un outil de plaidoyer permettant aux projets d'aller au-delà du simple fait d'être **moins mauvais et de devenir véritablement régénérateurs..**

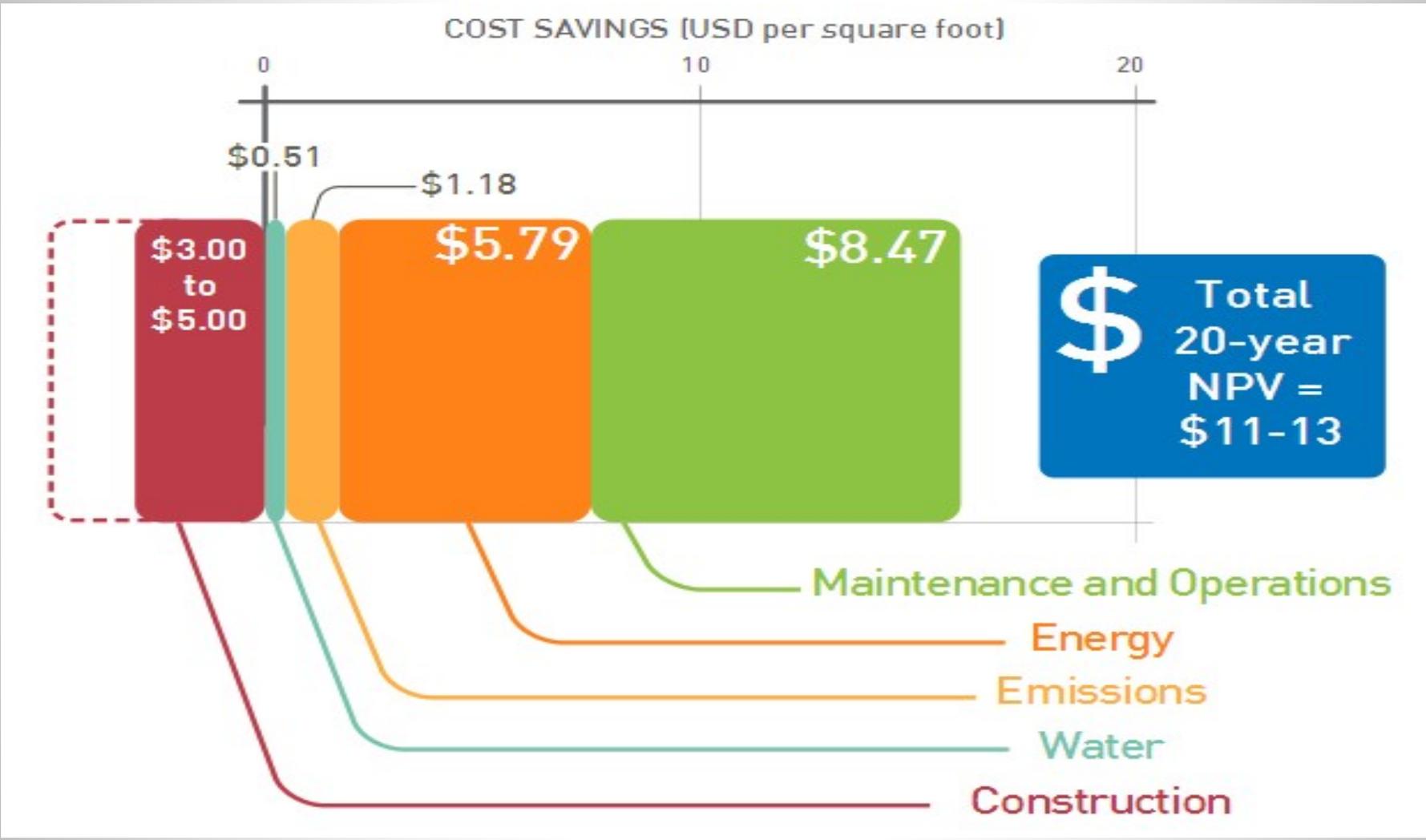


“Living Building Challenge 3.0,” International Living Future Institute and Cascadia Green Building Council.2014.

## IMPERATIVE

- 01: Limits to Growth
- 02: Urban Agriculture
- 03: Habitat Exchange
- 04: Human Powered Living
- 05: Net Positive Water
- 06: Net Positive Energy
- 07: Civilized Environment
- 08: Healthy Interior Environment
- 09: Biophilic Environment
- 10: Red List
- 11: Embodied Carbon Footprint
- 12: Responsible Industry
- 13: Living Economy Sourcing
- 14: Net Positive Waste
- 15: Human Scale + Humane Places
- 16: Universal Access to Nature and Place
- 17: Equitable Investment
- 18: Just Organizations
- 19: Beauty + Spirit
- 20: Inspiration + Education

# Bâtiments verts : économies



World Green Building Council, "The Business Case for Green Buildings," March 2013.

# Rentabilisation des bâtiments verts

## Financial Benefits of Green Buildings Summary of Findings (per ft<sup>2</sup>)

Category	20-Year Net Present Value
Energy Savings	\$5.80
Emissions Savings	\$1.20
Water Savings	\$0.50
Operations and Maintenance Savings	\$8.50
Productivity and Health Benefits	\$36.90 to \$55.30
<b>Subtotal</b>	<b>\$52.90 to \$71.30</b>
Average Extra Cost of Building Green	(-3.00 to -\$5.00)
<b>Total 20-Year Net Benefit</b>	<b>\$50 to \$65</b>

# Éléments contribuant à une meilleure productivité des travailleurs



INDOOR AIR QUALITY &  
VENTILATION



THERMAL  
COMFORT



DAYLIGHTING  
& LIGHTING



NOISE  
& ACOUSTICS



INTERIOR LAYOUT  
& ACTIVE DESIGN



BIOPHILIA  
& VIEWS



LOOK & FEEL



LOCATION &  
ACCESS TO AMENITIES



EMPLOYEE  
ENGAGEMENT

“Building the Business Case: Health, Wellbeing and Productivity in Green Offices,”  
World Green Building Council, October 2016.



# Importance des éléments

- *Qualité de l'air intérieur* : un bureau bien ventilé peut doubler les capacités cognitives.
- *Confort thermique* : les performances peuvent chuter de 6 % si les bureaux sont trop chauds ; 4% si trop froid.
- *Lumière naturelle et éclairage* : les travailleurs travaillant dans des bureaux dotés de fenêtres dormaient 46 minutes de plus par nuit que ceux qui n'en possédaient pas.
- *Bruit et acoustique* : les distractions sonores ont entraîné une baisse de 66 % des performances et de la concentration.
- *Effet biophilie* : le temps de traitement dans un centre d'appels s'est amélioré de 7 à 12 % lorsque le personnel avait une vue sur la nature.
- *Look and Feel*: L'attrait visuel est un facteur majeur de satisfaction au travail..
- *Emplacement et accès aux commodités* : Un programme vélo-travail a permis d'économiser 30 millions de dollars en absentéisme.

“Building the Business Case: Health, Wellbeing and Productivity in Green Offices,”  
World Green Building Council, October 2016.

# Productivité dans les bâtiments verts

## OUTSIDE VIEWS



Mental Function  
& Memory

**10-25%**  
BETTER



Call  
Processing

**6-12%**  
FASTER



Hospital  
Stays

**8.5%**  
SHORTER

## DAYLIGHT



Students achieve

**5-14%**  
HIGHER TEST SCORES

and learn **20-26%**  
FASTER

Workers are **18%**  
MORE PRODUCTIVE



**15-40%**  
INCREASE  
in Retail Sales

## SYSTEMS



Productivity Increases by



**23%**  
from better lighting



**11%**  
from better ventilation



**3%**  
from individual temperature control

# 5 bénéfices de la construction verte



1. Diminuer les **coûts opérationnels** : 33% moins d'énergie

2. Augmenter la **productivité des occupants** :  
Augmentation de la **lumière du jour** : 13-25%  
Amélioration de la **qualité de l'air** : 1-9%  
Contrôle de la **température** : 3-11%



3. Augmenter les **revenus** : 13.3-36.5% prix **location**

4. Améliorer la **valeur** : 11-18% sur la **revente**

5. Diminuer les **coûts d'assurance**



GreenBiz, "How to measure the ROI of LEED," Chris Studney, October 2012.

"The price of innovation: An analysis of the marginal cost of green buildings," Journal of Environmental Economics and Management, November 2019.

# Avantages pour les propriétaires

Un propriétaire de bureaux certifiés bénéficie en moyenne de :



**Ground-breaking research finds that green office buildings deliver higher income and value**

*Sustainable buildings experience higher rent, occupancy, renewals and tenant satisfaction, demonstrates new academic study based on 10 years of Bentall Kennedy portfolio data*

- **3.7% prix de location plus élevés**
- **4% taux d'occupation supérieur**
- **5.6% renouvellement des locataires supérieur**
- **8–10% augmentation de la valeur de l'actif par rapport à un actif de bureau identique non certifié.**

James-Gray Donald, "The Data Is In: Green Buildings Financially Outperform Rivals," Triple Pundit, September 2016. Based on a study of a 10-year data pool of nearly 300 office buildings managed by Bentall Kennedy, including 58 million square feet of properties across North America. "Green" means that the building had third-party certifications such as LEED, Energy Star and Boma Best. .

# 5 Risques à ne pas construire vert



1. Risque réglementaire/code de construction
2. Risque d'obsolescence
3. Risque d'inoccupation



4. Risques de pollution : CO2 / déchets/ eau
5. Risque de mauvaise réputation