



# Passeport énergétique

sur base du besoin  
énergétique calculé

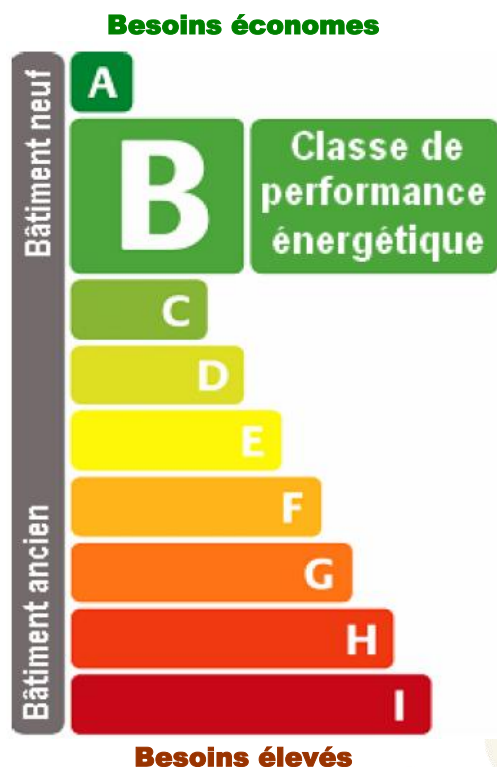


Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

1/5

| No. Passeport | No. Expert    | Date d'établissement | Mises à jour | Date d'expiration |
|---------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|
| pas de numéro | pas de numéro | 01/01/2011           | 2014 2017    | 31/12/2020        |

## Classe de performance énergétique



## Classe d'isolation thermique

**B**

**Bâtiment à basse consommation d'énergie**

### Classe de performance énergétique

La classification dans la classe de performance énergétique est basée sur le besoin total en énergie primaire, qui tient compte de l'enveloppe thermique du bâtiment, des installations techniques pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'humidification, l'aération, la préparation d'eau chaude sanitaire ainsi que de leurs auxiliaires. De plus elle tient compte de l'aspect environnemental du vecteur énergétique utilisé.

### Classe d'isolation thermique

La classe d'isolation thermique est déterminée en fonction de l'indice du besoin calorifique de chauffage. Cet indice tient compte de la qualité thermique des murs, toits, dalles et des fenêtres ainsi que du type de construction, de la qualité d'exécution (étanchéité à l'air) et de l'orientation du bâtiment.

### Classes

La classification s'effectue de la classe A (meilleure classe) à I (classe la plus mauvaise).

**Bâtiment passif** classes  $\leq A^*$   
**Bâtiment à basse consommation d'énergie** classes  $\leq B^*$   
**Bâtiment à économie d'énergie** classes  $\leq C^*$

Les classes: Performance énergétique, isolation thermique, performance environnementale et respect des critères d'étanchéité à l'air

## Informations concernant le bâtiment

Désignation du bâtiment

Type de bâtiment

Motif d'établissement

Adresse

Code postal/localité

Année de construction

Surface de référence énergétique,  $A_n$

dont ventilée méc.

dont refroidie

### Expert

Jean-Luc Martok

Cronos

rue, du Soleil

66666, Windhausen

+352 78911000

Fair Haven

Bâtiment de bureaux

Nouvelle construction

Sonnenstand 12

77777 Solarcity

2010

3 810 m<sup>2</sup>

2 310 m<sup>2</sup>

2 310 m<sup>2</sup>

### Propriétaire

Steve, Greenhouse

New building company

energy road, 12

77777, lunar

+352 12345678

Signature expert

Lieu, date

Luxembourg, le 2 février 2011



# Passeport énergétique

sur base du besoin  
énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

2/5

| No. Passeport | No. Expert    | Date d'établissement | Mises à jour | Date d'expiration |
|---------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|
| pas de numéro | pas de numéro | 01/01/2011           | 2014 2017    | 31/12/2020        |

## Classe de performance énergétique

Besoin total en  
énergie primaire



Bâtiment de référence: 315,5

ce bâtiment atteint ...

**205,1** kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Besoin en énergie primaire

Chauffage



Bâtiment de référence: 108,5

ce bâtiment atteint ...

**70,5** kWh/(m<sup>2</sup>a)

Eclairage



Bâtiment de référence: 72,7

ce bâtiment atteint ...

**47,2** kWh/(m<sup>2</sup>a)

Ventilation



Bâtiment de référence: 54,3

ce bâtiment atteint ...

**33,4** kWh/(m<sup>2</sup>a)

Froid



Bâtiment de référence: 51,1

ce bâtiment atteint ...

**37,0** kWh/(m<sup>2</sup>a)

Eau chaude  
sanitaire

ce bâtiment atteint ...

**8,7** kWh/(m<sup>2</sup>a)

Energie auxiliaire

ce bâtiment atteint ...

**8,3** kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Classe d'isolation thermique

Besoin en chaleur  
de chauffage



Bâtiment de référence: 65,7

ce bâtiment atteint ...

**42,7** kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Classe de performance environnementale

Emissions totales  
de CO<sub>2</sub>



Bâtiment de référence: 80,6

ce bâtiment atteint ...

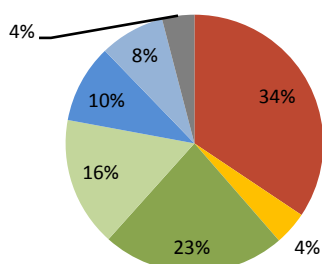
**52,4** kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>a)

## Besoin total annuel en énergie primaire et émissions de CO<sub>2</sub>

### Besoin total en énergie primaire

kWh par an

**781 329**

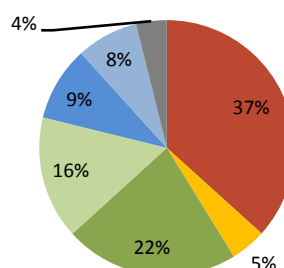


■ Chauffage  
■ ECS  
■ Eclairage  
■ Ventilation  
■ Froid  
■ Humidification  
■ Energie auxiliaire

### Emissions totales de CO<sub>2</sub>

kgCO<sub>2</sub> par an

**199 662**



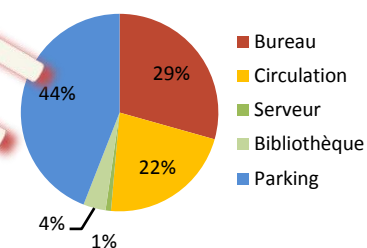
| No. Passeport | No. Expert    | Date d'établissement | Mises à jour | Date d'expiration |
|---------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|
| pas de numéro | pas de numéro | 01/01/2011           | 2014 2017    | 31/12/2020        |

### Zones du bât. en fonction de l'utilisation

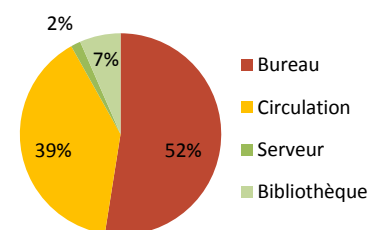
| Nr. | Zone         | Surface en m <sup>2</sup> | en %  | de A <sub>n</sub> | chauffer | climatiser | éclairer | ventiler |
|-----|--------------|---------------------------|-------|-------------------|----------|------------|----------|----------|
| 1   | Bureau       | 2 000                     | 29,4% | ●                 | ●        | ●          | ●        | ●        |
| 2   | Circulations | 1 500                     | 22,0% | ●                 | ●        |            | ●        |          |
| 3   | Serveur      | 60                        | 0,9%  | ●                 | ●        | ●          | ●        |          |
| 4   | Bibliothèque | 250                       | 3,7%  | ●                 | ●        |            | ●        | ●        |
| 5   | Parking      | 3 000                     | 44,1% |                   |          |            |          |          |
| 6   |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 7   |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 8   |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 9   |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 10  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 11  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 12  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 13  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 14  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 15  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |
| 16  |              |                           |       |                   |          |            |          |          |

### Représentations en fonction des surfaces des zones

### Répartition en fonction de la surface totale



### Répartition en fonction de la surface de référence énergétique

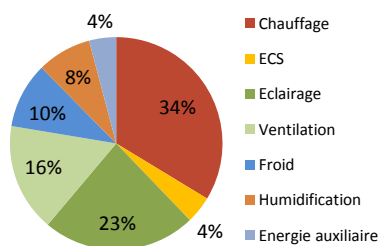


## Informations sur la classe d'économie

| Utilisation de l'énergie | Climat | Part  | Electricité | Energie | Chauff. u | Energie | Autres |
|--------------------------|--------|-------|-------------|---------|-----------|---------|--------|
| Chauffage                | B      | 33,7% |             | ●       |           |         |        |
| Eau chaude sanitaire     | B      | 4,1%  |             | ●       |           | ●       |        |
| Eclairage                | B      | 23,3% | ●           |         |           |         |        |
| Ventilation              | B      | 16,5% | ●           |         |           |         |        |
| Froid                    | B      | 10,0% | ●           |         |           |         |        |
| Humidification           | B      | 8,3%  |             |         |           |         |        |
| Energie auxiliaire       | B      | 4,1%  | ●           |         |           |         |        |

### Représentation sur la classe d'économie

### Répartition des coûts d'énergie en fonction de l'utilisation de l'énergie



La classe d'économie donne une indication approximative des coûts énergétiques estimés sur base de valeurs moyennes à long terme dans un système de classe. Dans cette évaluation, les besoins en énergie calculés pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'humidification, l'éclairage et l'eau chaude sanitaire sont évalués sur base de coûts énergétiques moyens à long terme. Les paramètres de référence en matière de qualité d'exécution de la construction, d'installations techniques et de vecteurs énergétiques constituent la classe de référence D.

### Classe d'économie





# Passeport énergétique

sur base du besoin  
énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

4/5

| No. Passeport | No. Expert    | Date d'établissement | Mises à jour | Date d'expiration |
|---------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|
| pas de numéro | pas de numéro | 01/01/2011           | 2014 2017    | 31/12/2020        |

## Installations techniques & mode de production (les installations et générateurs principaux)

### Générateurs de chaleur

1  
2  
3  
4  
5

### Générateurs de froid

1  
2  
3  
4  
5

### Centrales de traitement d'air (CTA)

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

### Générateurs de vapeur

1  
2

### Eclairage

1

### Energies renouvelables

1  
2  
3  
4  
5

## Energie utile, finale, primaire et émissions de CO<sub>2</sub>

| Utilisation de l'énergie     |                           | Chauffage | ECS | Eclairage | Ventilation | Froid | Humidification | Energie aux. | Total |
|------------------------------|---------------------------|-----------|-----|-----------|-------------|-------|----------------|--------------|-------|
| Energie utile                | kWh/(m²a)                 | 42,7      | 5,2 | 17,8      | 12,5        | 20,7  | 6,3            | 3,1          | -     |
| Energie finale               | kWh/(m²a)                 | 64,1      | 7,9 | 17,8      | 12,5        | 7,6   | 6,3            | 3,1          | -     |
| Energie primaire             | kWh/(m²a)                 | 70,5      | 8,7 | 47,2      | 33,4        | 20,2  | 16,8           | 8,3          | 205,1 |
| Emissions de CO <sub>2</sub> | kg CO <sub>2</sub> /(m²a) | 19,2      | 2,4 | 11,6      | 8,2         | 4,9   | 4,1            | 2,0          | 52,4  |



# Passeport énergétique

sur base du besoin  
énergétique calculé



Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

5/5

| No. Passeport | No. Expert    | Date d'établissement | Mises à jour | Date d'expiration |
|---------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|
| pas de numéro | pas de numéro | 01/01/2011           | 2014 2017    | 31/12/2020        |

## Classification selon la méthode du bâtiment de référence

Lors du processus d'évaluation, le bâtiment est comparé à un bâtiment de référence. Le bâtiment de référence est identique au bâtiment à certifier, en ce qui concerne son exploitation, sa géométrie et son orientation. La subdivision en fonction de l'exploitation et du zonage du bâtiment de référence doit correspondre au bâtiment à certifier. Ainsi, le comportement énergétique du bâtiment à certifier est calculé avec ses propres caractéristiques géométriques et d'exploitation en utilisant toutefois un équipement de référence défini par le législateur.

La classification en classes de performance énergétique est réalisée pour les principaux équipements énergétiques. Les exigences applicables aux nouveaux bâtiments sont établies pour les classes de performance énergétique besoin total en énergie primaire et besoin en chaleur de chauffage. La classe D (100%) représente la valeur limite déterminée pour le bâtiment à certifier en utilisant l'équipement de référence.

## Types d'énergie

**L'énergie primaire** désigne l'énergie d'un vecteur énergétique prélevé directement de la nature, comme p. ex. la houille, la lignite, le pétrole, le gaz naturel, l'eau, le vent, les combustibles nucléaires, mais aussi le rayonnement solaire, etc.. L'énergie primaire est transformée par les centrales électriques ou thermiques, raffineries, etc.. Le processus de transformation engendrant des pertes, souvent sous forme de chaleur.

**L'énergie finale** désigne la forme d'énergie telle qu'elle est livrée au consommateur. Elle correspond à la part de l'énergie primaire déduction faite des pertes et des charges dues à la transformation et au transport au consommateur. Des vecteurs d'énergie finale sont p. ex. le gasoil de chauffage, le gaz naturel, l'électricité, etc..

**L'énergie utile** est l'énergie dont le consommateur a besoin pour répondre à ses besoins après déduction des pertes. Elle correspond au besoin en énergie d'un bâtiment sans prendre en compte les installations techniques du bâtiment. Ce sont p. ex. la lumière et la chaleur.

## Performance énergétique

Le besoin total en énergie primaire représente la performance énergétique d'un bâtiment. Il prend en compte à côté de l'énergie finale, la chaîne de valorisation en amont (exploration, obtention, distribution, transformation) des vecteurs énergétiques utilisés (p. ex. gasoil chauffage, gaz naturel, électricité, énergies renouvelables, etc.). Une valeur faible témoigne d'un faible besoin, donc d'une performance énergétique élevée et d'une utilisation rationnelle de l'énergie ayant une faible répercussion sur les ressources naturelles et l'environnement. Le bâtiment de référence indique les exigences de performance énergétique au moment de l'établissement du certificat de performance énergétique. Les émissions de CO<sub>2</sub> engendrées par le besoin énergétique du bâtiment sont également indiquées.

## Emissions de CO<sub>2</sub>

Les émissions de CO<sub>2</sub> indiquent les gaz nuisibles au climat émis lors de la combustion d'énergies fossiles. Elles sont indiquées en tant qu'équivalents de CO<sub>2</sub>. Cette valeur prend en compte à côté du CO<sub>2</sub> d'autres gaz nuisibles au climat (méthane,...) qui sont émis lors de l'obtention, du conditionnement et du transport de l'énergie. Plus les émissions de CO<sub>2</sub> engendrées par le conditionnement du bâtiment sont faibles, moins le bâtiment génère des nuisances au climat.

## Abréviations utilisées

WRG: Degré de récupération thermique du récupérateur de chaleur de centrales de traitement d'air en %

SFP: Puissance spécifique absorbée d'un ventilateur d'une centrale de traitement d'air en kW/(m³/s) (specific fan power)

KW-températures: Températures de l'eau froide pour la production, resp. distribution de froid en °C

WW (ECS): Eau chaude sanitaire, préparation d'eau chaude sanitaire

lux: Unité physique pour l'éclairage lumineux

A<sub>n</sub>: Surface de référence énergétique. Elle correspond à la partie thermiquement conditionnée de la surface de plancher nette