

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE PRODUIT

KONE MiniSpace™ DX

N° d'enregistrement : RTS\_45\_19  
N° de déclaration : RTS\_45\_19  
Numéro de référence  
Eco-Platform : 00001115  
Publiée le : 29-01-2020  
Valable jusqu'au : 13-01-2025  
N° de la révision : 1.0

# KONE EN QUELQUES MOTS

Chez KONE, nous avons pour mission d'améliorer la mobilité dans les villes. Figurant parmi les leaders mondiaux du marché, KONE propose des ascenseurs, escaliers mécaniques, portes automatiques, et des solutions de modernisation et de maintenance pour valoriser vos bâtiments, tout au long de leur cycle de vie. Plus d'un milliard d'utilisateurs se déplacent chaque jour grâce aux solutions KONE. Avec nos solutions People Flow® (solutions de circulation des personnes), les usagers peuvent se déplacer plus efficacement et confortablement, en toute sécurité et de façon fiable, au sein d'immeubles intelligents.

Nous sommes au service de plus de 450 000 clients dans le monde et la plupart font appel à nos services de maintenance qui couvrent plus d'un million d'ascenseurs et d'escaliers mécaniques. Nos clients sont des constructeurs, des propriétaires d'immeubles, des gestionnaires de biens immobiliers et des promoteurs. Nous collaborons également étroitement avec des cabinets d'architectes, des instances réglementaires et des consultants.

## CONDUIRE L'INNOVATION ET AMÉLIORER L'EFFICIENCE DES RESSOURCES

Chez KONE, innover c'est mettre le client et l'utilisateur au centre de nos actions. L'innovation peut être un facteur crucial de la lutte contre le changement climatique. L'augmentation de l'efficacité des ressources fait partie de nos priorités en ce qui concerne nos solutions et nos opérations. La conception de nos solutions contribue à l'économie circulaire par le biais de l'augmentation de leur durée de vie et de leur modularité, ce qui constitue les caractéristiques clés de nos produits, ainsi que le soutien de nos services de maintenance et de modernisation.

## KONE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Chez KONE, le développement durable fait partie intégrante de la culture d'entreprise. Ainsi, quelle que soit l'action à entreprendre, nous tenons compte de chaque acteur, de l'entreprise, des parties prenantes, mais aussi de l'environnement. Nous favorisons les performances économiques, aujourd'hui et à l'avenir. Notre objectif ? Proposer la meilleure expérience de déplacement. Le développement durable est source d'innovations et d'avantages concurrentiels. KONE s'engage à pratiquer ses activités de façon responsable et durable et nous demandons à nos partenaires de tenir les mêmes engagements.



# INFORMATIONS GÉNÉRALES, CHAMP D'APPLICATION DE LA DÉCLARATION ET VÉRIFICATION

Titulaire de la déclaration, fabricant	<b>Kone Corporation</b> Keilasatama 3 02150 Espoo, Finlande  Hanna Uusitalo hanna.uusitalo@kone.com
Nom et référence du produit	KONE MiniSpace™ DX
Lieu de production	Les composants sont fabriqués soit dans les unités de production de KONE, soit par nos fournisseurs dont les sites de production se situent en Finlande, Espagne, Chine, Allemagne, Rép. Tchèque, Italie et Autriche.
Informations supplémentaires	www.kone.fr
Règles applicables aux produits de la catégorie et champ d'application de la déclaration	La Déclaration Environnementale Produit (EPD) a été élaborée conformément aux normes EN15804:2012+A1:2013 et ISO 14025, et au RTS PCR (version en Anglais 14.6.2018). Aucune règle de catégorie spécifique au produit n'a été appliquée dans le cadre de cette EPD. L'étude ACV achevée en 2020 était basée sur les données Production de KONE et de ses fournisseurs pour 2018, recueillies en 2019. Les EPD des matériaux de construction pourraient ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes avec l'EN 15804 et sont considérées dans le contexte d'une construction.
Nom de l'outil EPD certifié utilisé	KONE-EPD One-Click LCA
Auteur de l'analyse du cycle de vie et de la déclaration	Nikunj Pokhrel KONE Corporation Myllykatu 3 05801 Hyvinkää +358 449 933 336 nikunj.pokhrel@kone.com
Vérification	Cette EPD a été vérifiée, par un tiers, conformément aux exigences des normes ISO 14025:2010, EN 15804:2012+A1:2013 et de RTS PCR. La vérification a été effectuée par  Bionova Ltd Mme Anastasia Sipari Hämeentie 31 00500 Helsinki Finlande www.bionova.fi.
Date de parution et validité de la déclaration	29-01-2020 13-01-2025



## RAKENNUSTIETO

29-01-2020  
Building Information Foundation  
RTS  
Malminkatu 16 A  
00100 Helsinki  
epd.rts.fi

Laura Sariola  
Secrétaire du Comité

Markku Hedman  
Directeur général de RTS



### LA NORME EUROPÉENNE EN 15804: 2014 A1 A SERVI DE RPC DE BASE

Vérification indépendante de la déclaration et des données,  
conformément à ISO14025:2010

Interne

Externe

Vérificateur tiers :  
Anastasia Sipari, Bionova Ltd.

# INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

## DESCRIPTION DU PRODUIT

Le KONE MiniSpace™ est un ascenseur haute performance doté d'un local de machines compact et destiné aux immeubles de moyenne ou grande hauteur. Il est idéal pour le transport de passagers dans les immeubles de bureaux, les hôtels, et les bâtiments résidentiels. Cet ascenseur, très économe en énergie et fort peu encombrant est livré avec le système de traction éco-efficent KONE EcoDisc®, d'un éclairage durable à LED et de solutions avancées de mise en veille.

## NORMES RELATIVES AU PRODUIT

Normes de sécurité EN 81-20 pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 20 : Ascenseurs pour passagers et pour marchandises et passagers.

Outre la norme susmentionnée, le KONE MiniSpace™ est également conforme à d'autres normes pertinentes de la série EN 81 relatives aux règles de sécurité pour la construction et l'installation d'ascenseurs.

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

D'un poids total de 10 031 kg ; cet ascenseur a été conçu pour accueillir 13 personnes au maximum. Il est doté d'une seule entrée dans la cabine.

La cabine du KONE MiniSpace™ de référence occupe une surface de 2,2 m<sup>2</sup>, mesure 2,2 m de haut et se compose principalement de métaux ferreux. Un contrepoids en béton permet de contrebalancer le poids de la cabine. Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.kone.fr](http://www.kone.fr) ou contactez votre interlocuteur KONE.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**Tableau 1.** Caractéristiques techniques de l'ascenseur KONE MiniSpace™

Index	Valeurs représentatives
Type d'installation	Nouvel ascenseur générique
Nom commercial	KONE MiniSpace™ DX
Principale fonction	Transport de passagers
Type d'ascenseur	Électrique
Type de système moteur	Traction Gearless - sans engrenage
Charge nominale	1000 kg
Vitesse nominale	2,5 m/s
Nombre d'arrêts	21 niveaux
Distance verticale parcourue	65 m
Dimensions internes de la cabine d'ascenseur	2,2 m x 1,6 m x 1,4 m
Nombre de jours de fonctionnement par an	365
Catégorie d'Utilisation (CU) appliquée conformément à la norme ISO 25745-2	3
Durée de vie de référence prévue	25 ans*
Zone géographique d'installation	Europe
Applications recommandées	Immeubles résidentiels et/ou de bureaux, hôpitaux, hôtels, aéroports et centres commerciaux

\* La durée de vie de référence prévue correspond aux données Durée de vie types publiées par les fabricants d'ascenseurs. En matière d'innovations technologiques, l'évolution du marché est généralement lente car la durée de vie des ascenseurs est longue. Il peut s'écouler 20 à 30 ans avant qu'un ascenseur ne doive être modernisé. (Sachs, Harvey M.(2005) : Opportunities for Elevator Energy Efficiency Improvements, ACEEE).

## MATIÈRES PREMIÈRES DU PRODUIT

Le tableau ci-après récapitule les matériaux utilisés pour l'ascenseur étudié, tel qu'il a été livré et installé dans un bâtiment et remis au client.

**Tableau 2.** Matières premières utilisées dans un ascenseur KONE MiniSpace™

Structure / composition / matières premières du produit	Quantité [%]
Métaux ferreux (acier zingué, acier inoxydable, acier profilé à froid, fonte)	88,07
Métaux non ferreux (aluminium, cuivre)	0,90
Plastiques et caoutchoucs (thermoplastiques, caoutchoucs synthétiques)	1,94
Matériaux organiques (contreplaqué)	0,15
Matériaux non organiques (béton, verre)	6,07
Équipement électronique et électrique (câbles, unités de commande, module PWB, LED, batterie)	2,13
Autres (bitume, sisal, laine de roche, colles, lubrifiants)	0,73

**Tableau 3.** Matières premières utilisées pour le conditionnement d'un ascenseur KONE MiniSpace™

Matériau	Quantité [%]
Carton	5,00
Métaux	2,00
Plastique (PE-LD)	3,00
Contreplaqué	7,00
Bois	83,00

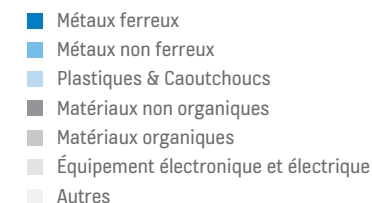
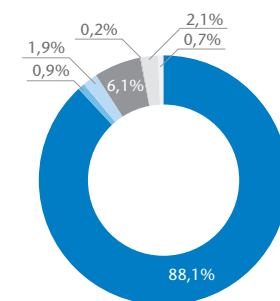
## SUBSTANCES CONTRÔLÉES PAR L'AGENCE EUROPÉENNE DES PRODUITS CHIMIQUES, RESTRICTIONS SVHC

**Tableau 4.** Substances contrôlées par l'Agence européenne des produits chimiques, restrictions SVHC

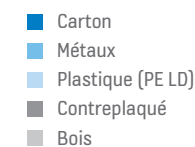
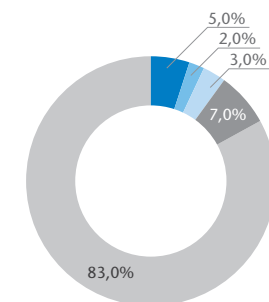
Nom	Numéro CE	Numéro CE
Phtalate de di-2-éthylhexyle (DEHP)	204-211-0	117-81-7
Dibutyl phthalate (DBP)	201-557-4	84-74-2

KONE s'efforce, en toute circonstance, de retirer les substances de type SVHC de ses composants. Cependant, à noter que le revêtement d'un composant de la gaine des KONE MiniSpace™ livrés en Europe contient, à l'heure actuelle, les deux phtalates. Les passagers de l'ascenseur ne sont pas en contact avec ces substances. Les éventuels dangers associés aux SVHC sont donc considérés comme non pertinents par rapport aux passagers de l'ascenseur.

Récapitulatif matériel d'une unité KONE MiniSpace™



Récapitulatif matériel du conditionnement d'une unité KONE MiniSpace™





## UNITÉ FONCTIONNELLE / DÉCLARÉE

La fonction d'un ascenseur étant de transporter des personnes et des marchandises dans des immeubles de plusieurs étages, l'Unité Fonctionnelle (UF) est définie comme étant le transport d'une charge sur une certaine distance, exprimée en tonnes [t] par kilomètre [km] parcouru ; c.-à-d. par tonne-kilomètre [tkm]. L'UF du KONE MiniSpace™ au cours de sa durée est de 3924 tkm.

## PÉRIMÈTRE DU SYSTÈME

L'EPD couvre l'intégralité des étapes du cycle de vie du produit, de la conception à la mise au rebut définitive : A1 (Fourniture des matières premières), A2 (Transport vers le site de production), A3 (Fabrication/assemblage), A4 (Transport vers le site d'installation), A5 (Installation). Concernant l'étape Utilisation, seuls B4 (Remplacement) et B6 (Consommation d'énergie pendant l'utilisation) sont pris en compte car les autres modules de cette étape ne sont pas pertinents pour ce produit. Pour l'étape Élimination, les modules C1-C4 (Démontage - Démolition) sont modélisés et pris en compte. En outre, nous avons intégré le module D où figurent les avantages et inconvénients au-delà du périmètre du système.

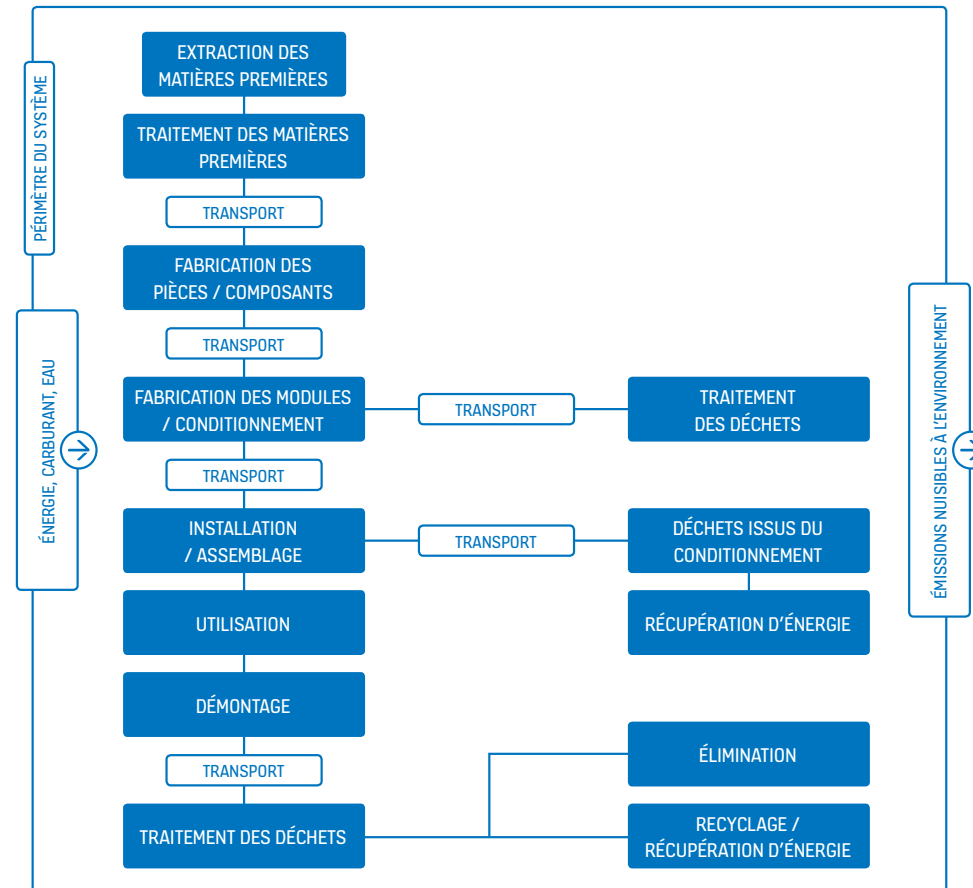
## CRITÈRES D'EXCLUSION

L'étude respecte les critères d'exclusion figurant dans la norme EN 15804 et du RTS PCR, et n'exclut aucun module ou processus considéré comme obligatoire en vertu de la norme EN 15804 et du RTS PCR. Concernant A1-A3, nous avons reçu les données liées à la consommation, au conditionnement, au transport et à l'assemblage des matériaux pour chacun des 10 modules. Cependant, nous n'avons pas pu réaliser la classification matérielle des 21,03 kg des matériaux utilisés. Les données matérielles manquantes représentant seulement 0,21 % du poids

total de l'ascenseur, leur production est écartée de l'ACV. D'autres matériaux, en quantités négligeables (kg) dans le produit, ont été exclus de l'analyse ; il s'agit des écrous, boulons, étiquettes et autocollants. Pour A4, le transport a été calculé, sur la base de l'aller uniquement. L'énergie potentiellement consommée dans le centre de distribution, par ascenseur, est négligeable ; elle n'est pas incluse dans l'analyse. De même, l'impact des matériaux auxiliaires utilisés pour l'installation et le remplacement dans le cadre des modules A5 et B4 (par ex. : gants, rubans adhésifs et agents de nettoyage) est exclu de l'analyse car les quantités et les répercussions liées à leur utilisation sont considérées comme négligeables.

## PROCESSUS DE PRODUCTION

Les principales matières premières composant l'ascenseur sont des métaux ferreux ; la majorité peut être recyclée quand le produit arrive en fin de vie. Les différents composants du produit, également connus sous le nom de « modules de l'ascenseur », sont produits dans divers endroits du monde. Les modules manufacturés sont conditionnés puis expédiés tout d'abord vers le centre de distribution KONE à partir duquel tous les modules sont ensuite expédiés chez le client en vue de l'installation.



# CHAMP D'APPLICATION DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Tous les modules concernés par l'EPD sont marqués d'un X.  
 Les modules devant obligatoirement figurer apparaissent en bleu dans le tableau ci-dessous.  
 La présente déclaration couvre le produit de la conception à l'élimination des déchets.  
 Pour les champs non pertinents, la mention MNL (module non lié) figure dans le tableau.

Étape Produit			Étape Assemblage		Étape Utilisation							Étape Élimination des déchets				Au-delà du périmètre du système		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
x	x	x	x	x	MNL	MNL	MNL	x	MNL	x	MNL	x	x	x	x	x	x	x
Matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Assemblage	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Consommation d'énergie lors du fonctionnement	Consommation d'eau lors du fonctionnement	Démontage - Démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Réutilisation	Récupération	Recyclage

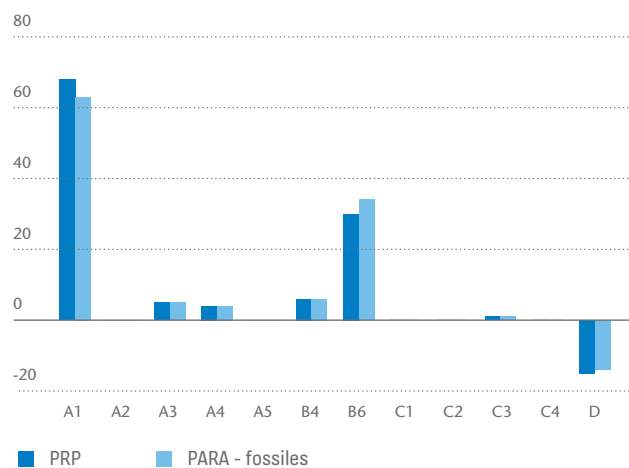
- Modules obligatoires
- Obligatoire en vertu des règles et termes de la rubrique 6.2.1 et du RTS PCR
- Modules facultatifs selon les scénarios



## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Les résultats d'une analyse du cycle de vie sont relatifs. Ils ne permettent pas de prévoir les répercussions sur des critères catégoriels, le dépassement des valeurs limites, les marges de sécurité, ou les risques. La méthode d'évaluation de l'impact de la CML, et ses facteurs de caractérisation associés, ont été employés au niveau intermédiaire lors de cette étude ; c.-à-d. sans normalisation ni pondération. En matière d'impact, les catégories utilisées étaient les suivantes : appauvrissement abiotique de ressources et éléments fossiles, potentiel d'acidification, potentiel d'appauvrissement de l'ozone, potentiel de réchauffement climatique planétaire, potentiel d'eutrophisation, et potentiel de formation d'ozone photochimique. Le potentiel de réchauffement climatique planétaire des modules A1-A3 est essentiellement dû à la fabrication des matériaux, la production d'acier représentant la plus grosse part avec 81 % de l'impact. L'ascenseur utilisé pour cette étude est situé à Bruxelles (Belgique). La consommation annuelle d'énergie, qui s'élève à 2794 kWh\* a été calculée conformément à la méthodologie de la norme ISO 25745-2. Pour calculer les émissions issues de B6 - Consommation d'énergie lors du fonctionnement, nous avons utilisé le mix énergétique belge moyen. Les résultats de l'évaluation de l'impact du cycle de vie sont divisés par étapes du cycle de vie par cycle de vie complet et par tkm. Les résultats détaillés figurent dans le tableau ci-après.

**Figure 1.** Résultats relatifs au PRP et au PARA des ressources fossiles de l'ascenseur KONE MiniSpace™



\* Les résultats du calcul de la consommation d'énergie sont basés sur la consommation en énergie type d'un ascenseur KONE MiniSpace™. Les résultats constituent la meilleure estimation de KONE de la consommation annuelle en énergie ; cependant, les valeurs réelles peuvent varier en fonction de l'installation.

**Tableau 5.** Impacts environnementaux potentiels par cycle de vie complet de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	PRP [kg eq. CO <sub>2</sub> ]	PAO [kg eq. CFC-11]	PFOP [kg eq. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ]	PA [kg eq. SO <sub>2</sub> ]	PE [kg eq. PO <sub>4</sub> ]	PARA- éléments [kg eq. Sb]	PARA - fossiles [MJ]
A1 Fabrication des matériaux	3,64E+04	2,10E-03	1,73E+01	2,22E+02	5,08E+01	2,11E+00	5,08E+05
A2 Transport vers le site de fabrication	7,37E+02	1,40E-04	1,20E-01	2,50E+00	4,10E-01	5,70E-03	1,11E+04
A3 Fabrication de nos produits	2,46E+03	2,40E-04	1,50E+00	1,34E+01	2,30E+00	2,20E-02	3,91E+04
A4 Transport vers le site d'installation	2,15E+03	4,20E-04	3,40E-01	6,91E+00	1,16E+00	1,30E-02	3,36E+04
A5 Installation dans le bâtiment	7,90E+01	5,90E-06	4,60E-03	1,20E-01	3,60E-02	5,70E-05	3,65E+02
B4 Remplacement	2,97E+03	2,90E-04	1,73E+00	1,52E+01	3,18E+00	3,00E-02	4,56E+04
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	1,61E+04	5,40E-03	1,78E+00	3,73E+01	6,33E+00	3,00E-02	2,71E+05
C1 Démontage	1,49E+01	5,00E-06	1,70E-03	3,50E-02	5,90E-03	2,80E-05	2,52E+02
C2 Transport des déchets	1,96E+02	3,80E-05	3,10E-02	6,30E-01	1,10E-01	1,20E-03	3,07E+03
C3 Traitement des déchets	7,85E+02	3,30E-05	1,10E-01	2,77E+00	7,50E-01	1,40E-02	4,14E+03
C4 Élimination des déchets	1,08E+02	8,80E-06	5,50E-02	2,60E-01	3,50E-02	2,40E-04	6,60E+02
D Bénéfices nets	-8,20E+03	-5,30E-04	-2,60E+00	-4,70E+01	-4,90E+00	-2,10E-01	-1,10E+05

**Tableau 6.** Impacts environnementaux potentiels par tkm de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	PRP [kg eq. CO <sub>2</sub> ]	PAO [kg eq. CFC-11]	PFOP [kg eq. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ]	PA [kg eq. SO <sub>2</sub> ]	PE [kg eq. PO <sub>4</sub> ]	PARA- éléments [kg eq. Sb]	PARA - fossiles [MJ]
A1 Fabrication des matériaux	9,28E+00	5,35E-07	4,41E-03	5,66E-02	1,29E-02	5,38E-04	1,29E+02
A2 Transport vers le site de fabrication	1,88E-01	3,57E-08	3,06E-05	6,37E-04	1,04E-04	1,45E-06	2,83E+00
A3 Fabrication de nos produits	6,27E-01	6,12E-08	3,82E-04	3,41E-03	5,86E-04	5,61E-06	9,96E+00
A4 Transport vers le site d'installation	5,48E-01	1,07E-07	8,66E-05	1,76E-03	2,96E-04	3,31E-06	8,56E+00
A5 Installation dans le bâtiment	2,01E-02	1,50E-09	1,17E-06	3,06E-05	9,17E-06	1,45E-08	9,30E-02
B4 Remplacement	7,57E-01	7,39E-08	4,41E-04	3,87E-03	8,10E-04	7,65E-06	1,16E+01
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	4,10E+00	1,38E-06	4,54E-04	9,51E-03	1,61E-03	7,65E-06	6,91E+01
C1 Démontage	3,80E-03	1,27E-09	4,33E-07	8,92E-06	1,50E-06	7,14E-09	6,42E-02
C2 Transport des déchets	4,99E-02	9,68E-09	7,90E-06	1,61E-04	2,80E-05	3,06E-07	7,82E-01
C3 Traitement des déchets	2,00E-01	8,41E-09	2,80E-05	7,06E-04	1,91E-04	3,57E-06	1,06E+00
C4 Élimination des déchets	2,75E-02	2,24E-09	1,40E-05	6,63E-05	8,92E-06	6,12E-08	1,68E-01
D Bénéfices nets	-2,09E+00	-1,35E-07	-6,63E-04	-1,20E-02	-1,25E-03	-5,35E-05	-2,80E+01



**Tableau 7.** L'utilisation des ressources par cycle de vie complet de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	Utilisation de sources d'énergies primaires renouvelables en tant qu'énergie [MJ]	Utilisation de sources d'énergies primaires renouvelables en tant que matières premières [MJ]	Utilisation totale d'énergies primaires renouvelables [MJ]	Utilisation d'énergies primaires non renouvelables en tant qu'énergie [MJ]	Utilisation d'énergies primaires non renouvelables en tant que matières premières [MJ]	Utilisation totale d'énergies primaires non renouvelables [MJ]	Utilisation de matières premières secondaires [kg]*	Utilisation de carburants secondaires renouvelables [MJ]	Utilisation de carburants secondaires non renouvelables [MJ]	Utilisation nette d'eau douce [m <sup>3</sup> ]
A1 Fabrication des matériaux	3,71E+03	5,73E+04	6,10E+04	1,84E+04	5,30E+05	5,48E+05	3,35E+03	0,00E+00	1,17E+04	3,71E+02
A2 Transport vers le site de fabrication	1,60E+02	0,00E+00	1,60E+02	1,14E+04	0,00E+00	1,14E+04	0,00E+00	0,00E+00	1,87E+01	2,17E+00
A3 Fabrication de nos produits	0,00E+00	2,17E+05	2,17E+05	0,00E+00	4,19E+04	4,19E+04	0,00E+00	0,00E+00	7,17E+01	3,16E+01
A4 Transport vers le site d'installation	6,07E+02	0,00E+00	6,07E+02	3,47E+04	0,00E+00	3,47E+04	0,00E+00	0,00E+00	5,46E+01	7,54E+00
A5 Installation dans le bâtiment	5,68E+01	0,00E+00	5,68E+01	8,64E+02	0,00E+00	8,64E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,27E+00	1,80E-01
B4 Remplacement	1,54E+02	8,56E+04	8,57E+04	4,17E+03	4,62E+04	5,04E+04	2,75E+02	0,00E+00	7,88E+02	5,59E+01
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	5,82E+04	0,00E+00	5,82E+04	8,04E+05	0,00E+00	8,04E+05	0,00E+00	0,00E+00	1,22E+02	2,04E+02
C1 Démontage	5,42E+01	0,00E+00	5,42E+01	7,49E+02	0,00E+00	7,49E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	1,90E-01
C2 Transport des déchets	5,54E+01	0,00E+00	5,54E+01	3,16E+03	0,00E+00	3,16E+03	0,00E+00	0,00E+00	4,98E+00	6,90E-01
C3 Traitement des déchets	3,56E+00	5,74E+02	5,78E+02	1,20E+02	4,59E+03	4,71E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+01	3,58E+00
C4 Élimination des déchets	2,12E+01	3,90E+00	2,51E+01	5,36E+02	1,54E+02	6,89E+02	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-01	5,70E-01
D Bénéfices nets	-3,00E-01	-2,40E+04	-2,40E+04	-1,10E+01	-1,30E+05	-1,30E+05	0,00E+00	0,00E+00	-4,00E+02	-8,00E+01

**Tableau 8.** L'utilisation des ressources par tkm de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	Utilisation de sources d'énergies primaires renouvelables en tant qu'énergie [MJ]	Utilisation de sources d'énergies primaires renouvelables en tant que matières premières [MJ]	Utilisation totale d'énergies primaires renouvelables [MJ]	Utilisation d'énergies primaires non renouvelables en tant qu'énergie [MJ]	Utilisation d'énergies primaires non renouvelables en tant que matières premières [MJ]	Utilisation totale d'énergies primaires non renouvelables [MJ]	Utilisation de matières premières secondaires [kg]*	Utilisation de carburants secondaires renouvelables [MJ]	Utilisation de carburants secondaires non renouvelables [MJ]	Utilisation nette d'eau douce [m <sup>3</sup> ]
A1 Fabrication des matériaux	9,45E-01	1,46E+01	1,55E+01	4,69E+00	1,35E+02	1,40E+02	8,54E-01	0,00E+00	2,98E+00	9,45E-02
A2 Transport vers le site de fabrication	4,08E-02	0,00E+00	4,08E-02	2,91E+00	0,00E+00	2,91E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,77E-03	5,53E-04
A3 Fabrication de nos produits	0,00E+00	5,53E+01	5,53E+01	0,00E+00	1,07E+01	1,07E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-02	8,05E-03
A4 Transport vers le site d'installation	1,55E-01	0,00E+00	1,55E-01	8,84E+00	0,00E+00	8,84E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-02	1,92E-03
A5 Installation dans le bâtiment	1,45E-02	0,00E+00	1,45E-02	2,20E-01	0,00E+00	2,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,24E-04	4,59E-05
B4 Remplacement	3,92E-02	2,18E+01	2,18E+01	1,06E+00	1,18E+01	1,28E+01	7,01E-02	0,00E+00	2,01E-01	1,42E-02
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	1,48E+01	0,00E+00	1,48E+01	2,05E+02	0,00E+00	2,05E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,11E-02	5,20E-02
C1 Démontage	1,38E-02	0,00E+00	1,38E-02	1,91E-01	0,00E+00	1,91E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,80E-05	4,84E-05
C2 Transport des déchets	1,41E-02	0,00E+00	1,41E-02	8,05E-01	0,00E+00	8,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-03	1,76E-04
C3 Traitement des déchets	9,07E-04	1,46E-01	1,47E-01	3,06E-02	1,17E+00	1,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,88E-03	9,12E-04
C4 Élimination des déchets	5,40E-03	9,94E-04	6,40E-03	1,37E-01	3,92E-02	1,76E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-04	1,45E-04
D Bénéfices nets	-7,65E-05	-6,12E+00	-6,12E+00	-2,80E-03	-3,31E+01	-3,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	-1,02E-01	-2,04E-02

## UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES

Conformément aux exigences figurant dans la norme EN 15804, le total de l'utilisation des énergies renouvelables et non renouvelables est mentionné séparément pour l'énergie utilisée en tant que vecteur énergétique et l'énergie utilisée comme matière première. L'utilisation des ressources est rapportée dans les tableaux ci-après par cycle de vie complet de l'ascenseur et par tkm de l'ascenseur.

\* Concernant les matières premières secondaires, l'utilisation totale indiquée comprend uniquement la quantité de fragments de cuivre et de fer utilisée pour la production de cuivre, d'acier ou de fonte. Les étapes du cycle de vie n'indiquant pas les apports de ces matériaux n'ont pas été prises en compte pour les utilisations de matières premières secondaires.

## DÉCHETS

Outre les déchets mentionnés par les sites de fabrication dans le cadre du processus de production (données spécifiques), les données relatives à la quantité de déchets indiquée dans les tableaux 9 et 10 ci-après incluent également les données moyennes concernant les flux sortants issus de la base de données Ecoinvent pour toutes les étapes du cycle de vie. La quantité des déchets spécifiques générés, y compris les pertes matérielles au cours de la production des modules de l'ascenseur et le conditionnement, a été obtenue auprès des sites de production des modules.

**Tableau 9.** Quantité de déchets éliminés par cycle de vie complet de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	Déchets nocifs éliminés [kg]	Déchets non nocifs éliminés [kg]	Déchets radioactifs éliminés [kg]
A1 Fabrication des matériaux	5,15E+01	4,50E+03	1,05E+00
A2 Transport vers le site de fabrication	2,80E-01	5,76E+02	7,90E-02
A3 Fabrication de nos produits	3,23E+01	6,32E+02	1,40E-01
A4 Transport vers le site d'installation	9,10E-01	3,01E+03	2,50E-01
A5 Installation dans le bâtiment	3,70E-03	6,76E+02	6,90E-03
B4 Remplacement	1,18E+01	6,89E+02	1,60E-01
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	2,30E+00	9,89E+02	7,21E+00
C1 Démontage	2,10E-03	9,20E-01	6,70E-03
C2 Transport des déchets	8,30E-02	2,74E+02	2,20E-02
C3 Traitement des déchets	1,45E+00	3,71E+02	2,10E-02
C4 Élimination des déchets	4,01E+01	1,00E+03	2,00E-03
D Bénéfices nets	-1,30E+00	-1,80E+03	-3,70E-01

**Tableau 10.** Quantité de déchets éliminés par tkm de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	Déchets nocifs éliminés [kg]	Déchets non nocifs éliminés [kg]	Déchets radioactifs éliminés [kg]
A1 Fabrication des matériaux	1,31E-02	1,15E+00	2,68E-04
A2 Transport vers le site de fabrication	7,14E-05	1,47E-01	2,01E-05
A3 Fabrication de nos produits	8,23E-03	1,61E-01	3,57E-05
A4 Transport vers le site d'installation	2,32E-04	7,67E-01	6,37E-05
A5 Installation dans le bâtiment	9,43E-07	1,72E-01	1,76E-06
B4 Remplacement	3,01E-03	1,76E-01	4,08E-05
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	5,86E-04	2,52E-01	1,84E-03
C1 Démontage	5,35E-07	2,34E-04	1,71E-06
C2 Transport des déchets	2,12E-05	6,98E-02	5,61E-06
C3 Traitement des déchets	3,70E-04	9,45E-02	5,35E-06
C4 Élimination des déchets	1,02E-02	2,55E-01	5,10E-07
D Bénéfices nets	-3,31E-04	-4,59E-01	-9,43E-05



## ÉLIMINATION - FLUX SORTANTS

Les données relatives aux flux sortants liés au processus sont présentées dans les tableaux 11 et 12 pour le cycle de vie complet et par tkm, respectivement. Les paramètres figurant dans les tableaux ont été calculés à partir des quantités brutes quittant le périmètre du système quand l'état Élimination a été atteint. Aucun des composants n'est réutilisé après l'état Élimination, l'éventuelle énergie exportée n'est pas indiquée dans les bases Ecoinvent LCI, et il n'y a aucune quantité d'énergie exportée depuis les sites de production.

**Tableau 11.** Quantité de matériaux quittant le périmètre du système par cycle de vie complet de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	Composants pour la réutilisation [kg]	Matériaux pour le recyclage [kg]	Matériaux pour la récupération d'énergie [kg]	Énergie exportée [MJ]
A1 Fabrication des matériaux	0,00E+00	1,93E+00	1,50E-08	0,00E+00
A2 Transport vers le site de fabrication	0,00E+00	5,10E-03	2,40E-10	0,00E+00
A3 Fabrication de nos produits	0,00E+00	1,40E-01	1,50E-07	0,00E+00
A4 Transport vers le site d'installation	0,00E+00	1,40E-02	6,70E-10	0,00E+00
A5 Installation dans le bâtiment	0,00E+00	1,40E-03	1,40E-11	0,00E+00
B4 Remplacement	0,00E+00	1,40E-01	6,00E-08	0,00E+00
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	0,00E+00	6,70E-01	1,30E-08	0,00E+00
C1 Démontage	0,00E+00	6,30E-04	1,20E-11	0,00E+00
C2 Transport des déchets	0,00E+00	1,30E-03	6,10E-11	0,00E+00
C3 Traitement des déchets	0,00E+00	8,77E+03	2,22E+02	0,00E+00
C4 Élimination des déchets	0,00E+00	9,60E-04	1,00E-11	0,00E+00
D Bénéfices nets	0,00E+00	-4,78E+03	-2,80E-09	0,00E+00

**Tableau 12.** Quantité de matériaux quittant le périmètre du système par tkm de l'ascenseur KONE MiniSpace™

	Composants pour la réutilisation [kg]	Matériaux pour le recyclage [kg]	Matériaux pour la récupération d'énergie [kg]	Énergie exportée [MJ]
A1 Fabrication des matériaux	0,00E+00	4,92E-04	3,82E-12	0,00E+00
A2 Transport vers le site de fabrication	0,00E+00	1,30E-06	6,12E-14	0,00E+00
A3 Fabrication de nos produits	0,00E+00	3,57E-05	3,82E-11	0,00E+00
A4 Transport vers le site d'installation	0,00E+00	3,57E-06	1,71E-13	0,00E+00
A5 Installation dans le bâtiment	0,00E+00	3,57E-07	3,57E-15	0,00E+00
B4 Remplacement	0,00E+00	3,57E-05	1,53E-11	0,00E+00
B6 Consommation d'énergie lors du fonctionnement	0,00E+00	1,71E-04	3,31E-12	0,00E+00
C1 Démontage	0,00E+00	1,61E-07	3,06E-15	0,00E+00
C2 Transport des déchets	0,00E+00	3,31E-07	1,55E-14	0,00E+00
C3 Traitement des déchets	0,00E+00	2,23E+00	5,66E-02	0,00E+00
C4 Élimination des déchets	0,00E+00	2,45E-07	2,55E-15	0,00E+00
D Bénéfices nets	0,00E+00	-1,22E+00	-7,14E-13	0,00E+00

# SCÉNARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES SUPPLÉMENTAIRES



## ÉLECTRICITÉ LORS DE L'ÉTAPE FABRICATION

La production d'électricité est basée sur la Version 3.4 de la source de données Ecoinvent. Les usines d'assemblage de KONE en Finlande et en Italie fonctionnent grâce à de l'électricité 100 % verte. Pour le reste des sites de production, l'impact de l'électricité a été calculé à l'aide des mix Production d'énergie - Carburant fournis pour chaque pays par l'AIE (2017 - Agence Internationale de l'Énergie). Les données comprennent les mix Carburants utilisés, l'énergie importée, ainsi que le rendement et les pertes en termes de transmission et de distribution. L'impact du mix Électricité est calculé à l'aide des mix Carburants obtenus et de l'impact des différents carburants, ainsi qu'à l'aide de la production d'énergie comme dénominateur ; ce qui fournit l'impact par kWh d'énergie. Les facteurs d'impacts ainsi obtenus et utilisés dans le calcul sont présentés dans le tableau ci-après.

### Électricité et chauffage urbain à l'étape Fabrication

Qualité des données A1 Électricité et Émissions de CO <sub>2</sub> , kg eq. émission CO <sub>2</sub> /kWh	CN	1,1	Sur la base des mix Carburant spécifique au pays pour l'année de production 2014, d'après l'AIE (2017).  L'électricité importée a été prise en compte. L'impact environnemental inclut tous les processus en amont ainsi que les pertes de transmission.
	DE	0,64	
	PL	0,97	
	ES	0,34	
	AT	0,31	
	EE	0,87	
	IT	0,42	
CZ	0,77		
Qualité des données Chauffage urbain et Émissions de CO <sub>2</sub> , kg eq. émission CO <sub>2</sub> /kWh	FI	0,02	L'impact de l'électricité utilisée dans l'unité de production de KONE en Finlande comprend le fonctionnement et la maintenance d'une centrale éolienne générant de l'électricité haute tension, pour l'année 2012.
	AT	0,13	L'impact environnemental est basé sur la production de chaleur dans une centrale au gaz naturel avec production CCE, pour l'année 2012, dans les pays respectifs.
	CZ	0,16	
	PL	0,12	
	EE	0,10	
	IT	0,12	
	DE	0,10	
FI	0,10		

## TRANSPORT DU SITE DE PRODUCTION À L'UTILISATEUR

Variable	Quantité	Qualité des données
Type de carburant et consommation en litres / 100 km	50	Camion > 32 tonnes, Classification EURO 5, diesel
Distance parcourue pour le transport en km	13 375	Total des transports routiers utilisés pour acheminer les modules de l'ascenseur de leurs sites de production respectifs jusqu'au Centre de Distribution (CD) puis jusqu'au site d'installation.
	19 000	Total des transports maritimes utilisés pour acheminer les modules de leurs sites de production respectifs jusqu'au CD.
Utilisation des capacités de transport en %	100	Le camion est totalement chargé lors de la livraison du produit au chantier.
Masse volumique des produits transportés en kg/m <sup>3</sup>	S/O	
Facteur d'utilisation de la capacité volumique (facteur : = 1 ou < 1 ou ≥ 1 pour les produits emballés comprimés ou imbriqués )	1	Hypothèse

## DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS

Le KONE MiniSpace™ se compose principalement de métaux ferreux et de béton. Nous formulons une hypothèse réaliste en vertu de laquelle la totalité de l'ascenseur et de ses pièces sont recueillis séparément lors du processus de démontage. On suppose que 10 % des matériaux de l'ascenseur sont non recyclables à l'aide des technologies actuelles. Les métaux ferreux, les métaux non ferreux ainsi que les composants électroniques utilisés dans l'ascenseur peuvent tous être recyclés. Les batteries et les huiles lubrifiantes utilisées pour l'ascenseur sont traitées comme des déchets nocifs et l'incinération est envisagée pour une petite proportion des matériaux combustibles (principalement des plastiques).

Processus	Unité [exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée de composants, produits ou matériaux, et par type de matériau]	Quantité en kg/kg Qualité des données
Processus de collecte par type	kg collectés séparément	1
	kg collectés avec des déchets mixtes issus de la construction	0
Système de récupération par type	kg pour la réutilisation	0
	kg pour le recyclage	0,88*
	kg pour la récupération d'énergie	0,20*
Élimination par type	kg de produit ou matériau pour le dépôt final	0,10*
Hypothèses de développement du scénario, par ex. : transport	unités adéquates	On part de l'hypothèse que les scénarios du traitement d'élimination des déchets impliquent une distance de transport de 250 km

\* Les valeurs ont été calculées sur la base des scénarios de traitement les plus couramment utilisés à l'heure actuelle pour les matériaux.



## DISTINCTIONS :

### LEADERSHIP CLIMATIQUE

KONE a obtenu du CDP un score Leadership climatique (A ou A-) pendant six années consécutives en tant qu'unique ascensoriste, et un score de A dans la catégorie Engagement du fournisseur pour la deuxième année consécutive en 2019.



### L'UNE DES SOCIÉTÉS LES PLUS ÉCOLOGIQUES AU MONDE

KONE se situe à la 43<sup>e</sup> place du classement Corporate Knights 2019 des 100 entreprises les plus durables au monde ; c'est le seul fabricant d'ascenseurs et d'escalators de la liste.

### DISTINCTION POUR UNE OFFRE INNOVANTE

En 2018, KONE a été classée parmi les entreprises les plus innovantes au monde par le magazine économique Forbes. KONE figure au 59<sup>e</sup> rang ; c'est le seul fabricant d'ascenseurs et d'escaliers mécaniques de la liste.

### PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DE CLASSE A

Le KONE MiniSpace™ s'est vu attribuer la meilleure note possible pour l'énergie, A-, conformément à la norme ISO 25745 relative à l'efficacité énergétique pour les ascenseurs.



# GLOSSAIRE

**PARA - Potentiel d'Appauvrissement des Ressources Abiotiques :** exprimé en kg eq. antimoine (Sb) pour les ressources non fossiles et en MJ pour les ressources fossiles. Pour la méthode CML, les ressources non fossiles incluent, par ex. : argent, or, cuivre, plomb, zinc et aluminium.

**PA - Potentiel d'Acidification :** exprimé en kg eq. dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>). L'indicateur exprime le potentiel d'acidification issu des émissions de dioxyde de soufre et d'oxyde d'azote. Dans l'atmosphère, ces oxydes subissent une réaction et forment des acides qui ensuite retombent au sol avec la pluie ou la neige, ou sous forme de dépôts secs. Des substances non organiques, telles que les sulfates, les nitrates et les phosphates modifient l'acidité du sol. Les principales substances responsables de l'acidification sont l'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>), l'ammoniaque (NH<sub>3</sub>) et les sulfates (SO<sub>4</sub>).

**CML -** Désigne une méthodologie pour l'évaluation de l'impact du cycle de vie créée par l'Université de Leyde, aux Pays-Bas, en 2001. Elle est accessible au public et contient plus de 1700 rubriques différentes. Elle comprend les catégories d'impact que sont : l'acidification, le changement climatique, l'appauvrissement des ressources abiotiques, l'éco-toxicité, l'eutrophisation, la toxicité humaine, l'appauvrissement de la couche d'ozone et l'oxydation-photochimique.

**L'EPD- Déclaration Environnementale Produit** - fournit des informations numériques sur les performances environnementales d'un produit ; elle facilite la comparaison entre différents produits dotés de la même fonction. Les EPD de KONE sont basées sur l'analyse du cycle de vie.

**PE - Potentiel d'Eutrophisation :** exprimé en kg eq. phosphate (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>). L'eutrophisation désigne les émissions, dans l'eau, de substances contribuant à sa désoxygénation. Cela implique l'enrichissement en nutriments de l'environnement aquatique. Dans les écosystèmes aquatiques, divers nutriments peuvent limiter la croissance de la biomasse. La plupart du temps, les écosystèmes aquatiques sont saturés en azote ou en phosphore, et seul le facteur limitant peut entraîner l'eutrophisation. La méthode du CML tient compte des émissions liées à l'azote et au phosphore.

**Unité Fonctionnelle** - Désigne les performances quantitatives d'un système Produit ; à utiliser comme une unité de référence.

**PRP - Potentiel de Réchauffement Planétaire :** exprimé en kg eq. dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). L'indicateur exprime le potentiel de réchauffement planétaire et fait référence à l'empreinte carbone.

Il tient compte de substances gazeuses telles que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) sur une durée de 100 ans. Ces substances ont la capacité d'absorber le rayonnement infrarouge dans l'atmosphère terrestre. Elles laissent la lumière du soleil atteindre la surface terrestre et piègent une partie du rayonnement infrarouge renvoyé vers l'espace, ce qui entraîne une élévation de la température à la surface de la Terre.

**ACV - Analyse du Cycle de Vie :** méthode permettant de quantifier l'impact environnemental total de produits ou d'activités, tout au long de leur cycle de vie et de la réflexion environnementale axée sur le cycle de vie. Basée sur les normes ISO 14040 et ISO 14044, l'analyse du cycle de vie comprend quatre phases : définition du but et du champ d'application, recueil et analyse des données d'inventaire, évaluation de l'impact environnemental, et interprétation des résultats. Les résultats de l'ACV sont utilisés, par exemple, pour la communication et le développement d'un produit.

**PAO - Potentiel d'appauvrissement de l'Ozone :** exprimé en kg eq. trichlorofluorométhane (CFC-11). Les gaz appauvrissant l'ozone détruisent l'ozone contenu dans la stratosphère qu'on appelle également la « couche d'ozone ». Les chlorofluorocarbones (CFC), halons et hydrochlorofluorocarbones (HCFC) sont de puissants destructeurs de l'ozone qui protège la vie terrestre des rayons UV nocifs. La destruction de la couche d'ozone réduit sa capacité à empêcher les rayons ultraviolets (UV) de pénétrer dans l'atmosphère terrestre, cela accroît la quantité des rayons UVB carcinogènes qui atteignent la surface de la Terre. La méthode de calcul des impacts du CML tient compte de l'ensemble des différentes formes d'émissions liées aux CFC, HCFC et halons.

**Les Règles de Catégories de Produits (RCP)** désignent les règles et exigences inhérentes aux EPD d'une certaine catégorie de produits. Elles constituent une partie clef de la norme ISO 14025 car elles génèrent la transparence et la compatibilité entre diverses EPD.

**PFOP - Potentiel de Formation d'Ozone Photochimique, exprimé en kg eq. éthylène (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>).** L'ozone photochimique, ou ozone troposphérique, se forme via la réaction de composés organiques volatils et d'oxyde d'azote en présence de la chaleur et de la lumière du soleil. L'ozone troposphérique se forme facilement dans l'atmosphère, généralement en été lorsqu'il fait chaud. La formation d'oxydants photochimiques est nocive pour l'Homme et la flore. La méthode de calcul du CML tient compte de certaines émissions dans l'air ; par ex. : le monoxyde de carbone (CO), l'acétylène (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) et le formaldéhyde (CH<sub>2</sub>O).

## INFORMATIONS TECHNIQUES SUPPLÉMENTAIRES

[www.kone.fr](http://www.kone.fr)

Pour en savoir plus sur les détails techniques concernant les produits disponibles dans votre région, contactez votre interlocuteur KONE.

## INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Tous les impacts mentionnés dans la norme EN 15804 ont été étudiés pour l'ensemble des modules d'information.

La DEP a été compilée à l'aide de l'outil KONE-EPD One-Click LCA certifié par RTS.

Numéro de déclaration de l'outil : RTS\_EPД\_TOOL\_1\_19

Numéro d'enregistrement de l'outil : RTS\_EPД\_TOOL\_1\_19

Date de lancement de l'outil : 14-11-2019

Outil valide jusqu'au : 28-10-2022

## BIBLIOGRAPHIE

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations Principles and procedures.

ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and frameworks.

ISO 14044:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines.

EN 15804:2012+A1 Sustainability in construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.

RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (version en Anglais)

EN-ISO 25745-2 Energy performance of lifts, escalators and moving walks - Part 2: Energy calculation and classification for lifts (elevators)

Ecoinvent database v3.4

Functional unit calculation and product specifications method adopted from PCR 2015 Product category Rules according to ISO 14025. Lifts (Elevators) Product classification: UN CPC 4354. Version 1.0.

