



Co₂herence
Carbon Strategy Consulting

Fondation Kanal



Comparaison de l'impact climatique de deux types d'exposition

Janvier 2024





Contexte du projet

Ce projet a consisté en la comparaison de l'empreinte carbone de deux types d'exposition significativement différents :

- Une exposition de photographies et de sculptures présentées dans une scénographie plutôt conséquente, présentée du 23 septembre au 20 novembre 2022 : Kinshasa (N)Tonga
- Une exposition présentant des œuvres essentiellement digitales avec des dispositifs audio-visuels, présentée du 6 octobre au 3 décembre 2023 : Connecting

Le but de cette étude est de permettre la mise en place des réflexes écologiques dans les méthodes de travail et les modes de production de la Fondation Kanal.



Table des matières

Contexte du projet.....	2
1. Périmètre de l'étude	4
2. Méthodologie	4
2.1. Considérations générales.....	4
2.2. Emissions liées à la fabrication des équipements audio-visuels et du matériel de scénographie – points particuliers.....	6
2.3. Cas particulier de l'estimation de l'empreinte CO ₂ des impressions Dibond	7
2.4. Emissions liées à la consommation électrique des équipements audio-visuels	8
2.5. Emissions liées au transport des biens – points particuliers	8
3. Résultats.....	8
3.1. Comparaison des deux expositions en termes d'émissions de gaz à effet de serre.....	8
3.2. Comparaison des deux expositions en termes d'émissions de gaz à effet de serre – Hors voyage des artistes.....	9
.....	10
3.3. Focus sur les émissions du matériel audio-visuel	10
3.4. Focus sur les autres éléments de scénographie	12
3.5. Focus sur le transport des biens	13
4. Conclusions et pistes d'action.....	15
Annexe – Comparaison de l'utilisation d'un écran et d'une impression Dibond dans le cadre de l'exposition d'une photographie.	17



1. Périmètre de l'étude

S'agissant ici d'un exercice de comparaison, les émissions de gaz à effet de serre ont été estimées sur les seuls postes susceptibles de présenter des différences significatives entre les deux types d'exposition :

- Les émissions liées au matériel audio-visuel tant pour sa fabrication (la fraction que nous avons attribuée à Kanal – voir paragraphe 2.2) que pour sa consommation électrique
- Les émissions liées à la fabrication du matériel de scénographie, y compris les impressions photos
- Les émissions liées au transport des biens matériels : œuvres, matériel audio-visuel et de scénographie
- Les émissions liées au déplacement des personnes : artistes, curateurs, invités, sous-traitants
- Les émissions liées à la production de déchets
- Les émissions liées à la production de matériel de communication

Tous les postes d'émission relatifs à des événements culturels n'ont donc pas été pris en compte s'ils n'étaient pas susceptibles de présenter des différences. En particulier :

- les émissions liées au chauffage des locaux
- les émissions liées au déplacement des visiteurs
- les émissions liées au catering proposé pendant les expositions, ...

Il est également important de noter que les émissions de gaz à effet de serre liées à la production des œuvres elles-mêmes (réalisation des vidéos diffusées, réalisation des photos exposées, ...) n'ont pas été évaluées.

L'empreinte numérique, liée principalement aux œuvres digitales de l'exposition Connecting faisait bien partie du périmètre d'évaluation. Cette empreinte s'est néanmoins révélée très faible (négligeable) compte tenu du stockage local des fichiers vidéos et audios (pas de transferts permanents via réseau). Elle ne figure donc pas dans les résultats.

Le stockage local des fichiers vidéos et audios exposés fait d'ailleurs partie des bonnes pratiques à poursuivre dans les méthodes de travail de Kanal.

2. Méthodologie

2.1. Considérations générales

Il n'existe aujourd'hui pas de possibilité de **mesurer** les émissions de gaz à effet de serre liées à l'ensemble des activités humaines.

L'établissement d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre (communément appelé Bilan Carbone) passe donc par une estimation, un **calcul** de ses émissions.

Les émissions sont estimées en multipliant deux facteurs :

- Une **donnée d'activité**
- Un **facteur d'émission**

Emissions (kg CO₂e) = Donnée d'activité * Facteur d'émission

Les données d'activité dépendent des postes d'émission considérés :

- Pour des biens matériels, il peut s'agir de quantités (nombre d'écrans, kg de bois ou de parpaing, m² de rideau, ...)
- Pour les émissions liées au transport, il s'agit des km parcourus, du poids des marchandises, du mode transport utilisé
- Pour la consommation d'énergie, il s'agit des kWh consommés ou, à défaut, de la puissance électrique des équipements (kW) et de leur durée d'utilisation

Les facteurs d'émission sont des estimations des quantités de CO₂ équivalent (CO₂e) émis par unité de données d'activité :

- Les kg de CO₂e émis par la production d'un écran
- Les kg de CO₂e émis par la production d'un kg de béton (dans le cas des parpaings par exemple)
- Les kg de CO₂e émis quand on transporte un kg de marchandise sur 1 km en camion
- Les kg de CO₂e émis quand on parcourt un km seul en voiture
- Les kg de CO₂e émis quand on consomme 1 kWh d'électricité en Belgique
-

Ces facteurs d'émission sont estimés à partir d'une analyse de cycle de vie qui peut être propre à un produit ou qui peut être une moyenne de différents produits d'un même type.

La précision et donc la qualité des facteurs d'émissions peut être très variée :

- La précision est très bonne pour ce qui concerne la consommation d'énergie : par exemple, on connaît avec une bonne précision les kg CO₂e émis par la production d'électricité en Belgique
- Les facteurs d'émission fournis par les fournisseurs eux-mêmes sont très précis parce que résultant de l'analyse de cycle de vie de leur produit précisément.
Il est encore rare que les facteurs d'émission soient renseignés par les fournisseurs de produits eux-mêmes. C'est néanmoins le cas d'Apple dont les facteurs d'émissions d'une grande part de leurs produits est disponible en ligne. C'est ce facteur d'émission qui a été utilisé dans le cadre de cette étude pour les produits Apple utilisés.
- Lorsque les fournisseurs ne fournissent pas d'information, on a recours à des bases de données officielles rassemblant des facteurs d'émission moyens pour certains types de produits.
La grande majorité des facteurs d'émission utilisés dans cette étude sont ainsi issus de la Base Empreinte (anciennement Base Carbone), publiée par l'Ademe, agence de la transition écologique en France. Cette base de données est reconnue et peut être utilisée avec une précision raisonnable en Europe Occidentale donc en Belgique.
- Au sein d'une même base de données telles que la Base Empreinte, il existe encore différentes qualités de facteurs d'émission.
Ceux établis pour une quantité de produits (kg CO₂e/kg béton par exemple) sont toujours plus précis que ceux établis pour une valeur financière de produits (kg CO₂e/ 1000 EUR dépensé pour du béton par exemple).



Dans le cadre de cette étude, une grande majorité des facteurs d'émission utilisés étaient établis par quantité de produits. De manière très exceptionnelle, nous avons utilisé des facteurs d'émission sur base financière pour des produits très spécifiques pour lesquels une plus grande précision n'était pas disponible.

Il est à noter qu'il est parfois encore impossible d'estimer les émissions liées à certains postes par manque de données d'activité ou, plus rarement, de facteurs d'émission.

Par exemple, il n'a pas été possible d'estimer le poids carbone des livraisons Amazon de certains produits utilisés dans les expositions, Amazon ne fournissant aucune information quant à l'origine du produit, la distance parcourue dans sa chaîne logistique et les modes de transport utilisés.

Qu'est-ce que le CO₂ équivalent (CO₂e)

Le CO₂ n'est pas le seul gaz à effet de serre émis par les activités humaines.

Un bilan d'émissions de gaz à effet de serre, même si communément (et donc erronément) appelé Bilan Carbone, doit donc prendre en compte les autres gaz à effet de serre (typiquement les N₂O, CH₄, SF₆, NF₃, HFCs et PFCs).

Afin de rendre la lecture d'un bilan d'émission plus aisée et surtout de pouvoir aisément comparer l'empreinte climatique globale de différentes entités/produits, les kg émis des autres gaz à effet de serre sont tous transformés en équivalent CO₂.

Par exemple, un kg de méthane = 28 kg équivalent CO₂

Une empreinte carbone en CO₂ équivalent (CO₂e) traduit la prise en compte de l'ensemble des gaz à effet de serre, pas uniquement le CO₂.

2.2. Emissions liées à la fabrication des équipements audio-visuels et du matériel de scénographie – points particuliers

Toutes les émissions liées à la fabrication des équipements ont bien été calculées mais seule une fraction d'entre elles, reflétant leur usage au cours de l'exposition, a été considérée.

Il s'agissait ici de rendre compte que certains équipements faisaient l'objet d'une location et étaient donc également utilisés dans d'autres contextes que les expositions Kanal.

Certains autres équipements faisaient partie du stock de Kanal et étaient donc réutilisés en interne.

La fraction des émissions ici considérée a été estimée sur base des hypothèses suivantes :

Dans le cas des biens en location (matériel AV) :

- La durée de vie globale de l'équipement a été estimée à 5 ans.
- L'équipement est supposé mis en location (et donc utilisé) la moitié du temps.
- Sa durée d'utilisation par Kanal est de 63 jours.

La fraction des émissions considérée par exposition est donc de 7 %.



Une analyse de sensibilité a été réalisée pour juger de l'importance de ces hypothèses sur la fraction des émissions à considérer.

- Si les biens sont mis en location 70 % du temps au mieux de 50 %, la fraction d'émissions à considérer serait réduite à 5 %
- Si leur durée de vie était limitée à 3 ans plutôt que 5 ans, la fraction d'émissions à considérer serait augmentée à 12 %

Dans le cas des biens achetés à l'occasion de l'exposition et voués au réemploi

L'intention étant de les réutiliser au moins une fois, la moitié des émissions ont été attribuées à l'exposition ➤ 50 %

Dans le cas des biens achetés à l'occasion de l'exposition et envoyé en destruction

L'ensemble des émissions liées à la fabrication de ces biens a été considérée

Dans le cas des biens issus du stock Kanal et voués au réemploi

Les biens ayant déjà été utilisés au moins une fois et étant voués à être réutilisés au moins une fois, un tiers des émissions ont été attribuées à l'exposition ➤ 33%

Dans le cas des biens issus du stock Kanal et envoyés en destruction

Les biens ayant été utilisés au moins une fois, la moitié des émissions ont été attribuées à l'exposition ➤ 50 %

2.3. Cas particulier de l'estimation de l'empreinte CO₂ des impressions Dibond

Le panneau Dibond sur lequel ont été imprimées les photographies de l'exposition Kinshasa (N)Tonga est un panneau sandwich de 2 épaisseurs de 0,3 mm d'aluminium séparées par une couche de polyéthylène sur lequel est collé du papier Canson Rag Photographique (densité considérée : 310 gr/m²).

Ces panneaux sont munis de cadres arrière en aluminium.

Les émissions liées à la fabrication de ces éléments ont été calculées sur base du poids d'aluminium, de polyéthylène et de papier les composant. N'ont pas pu être intégrées dans ce calcul les encres, colles et vernis ainsi que les émissions liées aux machines utilisées au cours de leur fabrication.

Le facteur d'émission estimé ici ne résulte donc pas d'une véritable analyse de cycle de vie pour lesquels nous ne disposons ni des données ni des ressources suffisantes.



2.4. Emissions liées à la consommation électrique des équipements audio-visuels

Le calcul des émissions est basé sur la puissance des équipements (mentionnées dans les fiches techniques) et sur une durée d'utilisation de 708 heures, soit :

- 59 journées d'utilisation : 55 jours d'expo + 4 jours supplémentaires (installation, inauguration, ...)
- 12 heures par jour

2.5. Emissions liées au transport des biens – points particuliers

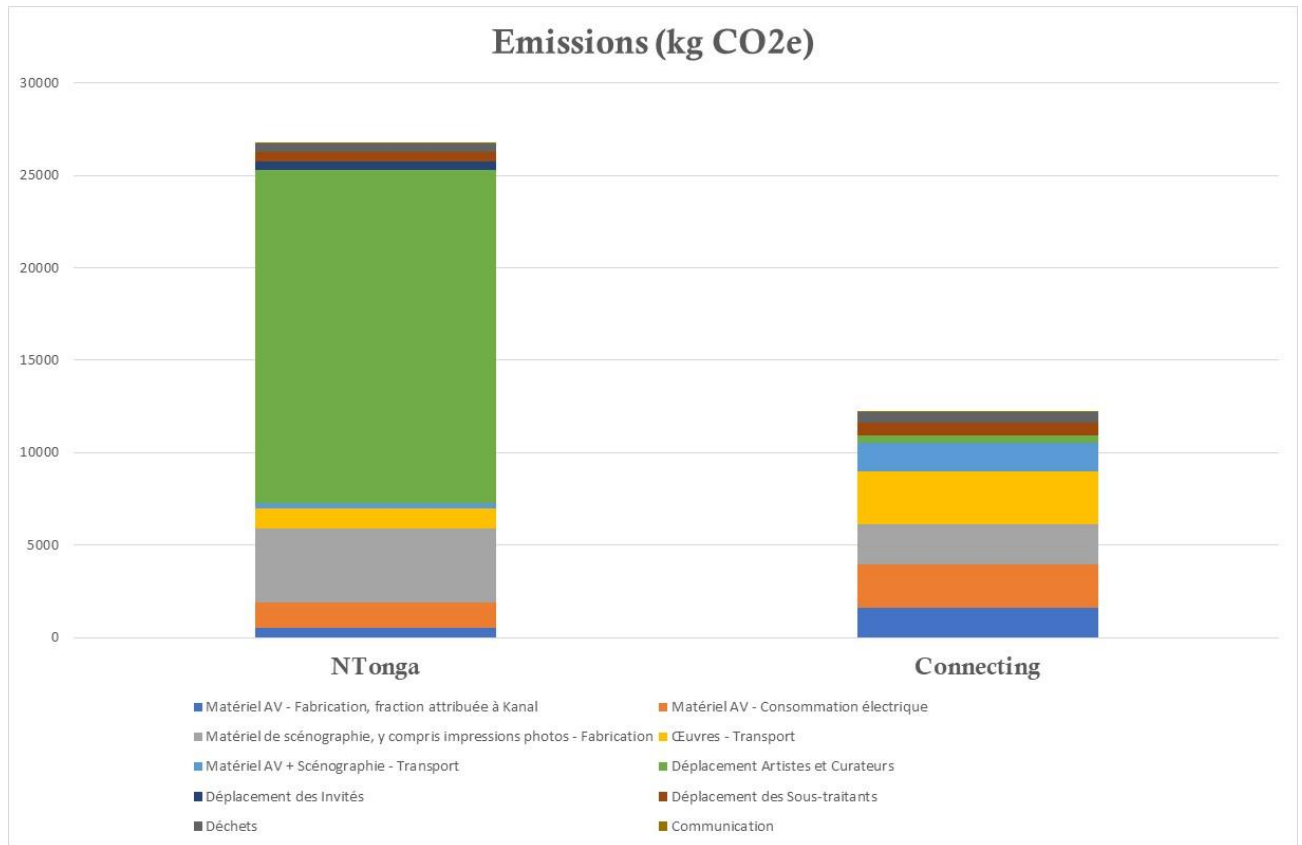
Deux cas de figure ont ici été envisagés :

- Soit le camion entier était dédié au transport de matériel vers Kanal : cas du matériel Eidotech en provenance de Berlin, cas du stock Kanal en provenance d'Evere, cas du matériel Ledify en provenance de Wijnegem, cas de certaines œuvres, cas des impressions DiBond et Blueback en provenance de St Gilles et certains autres cas où le poids du (gros) matériel n'était pas connu et pas facilement estimable.
- Soit il s'agissait d'un transport partagé, le poids du produit seulement a été considéré. Cette approche a été considérée pour la majorité des biens, en particulier le sofa en provenance de Kinshasa.

3. Résultats

3.1. Comparaison des deux expositions en termes d'émissions de gaz à effet de serre

	Emissions (kg CO2e)		Emissions - Proportion	
	NTonga	Connecting	NTonga	Connecting
Matériel AV - Fabrication, fraction attribuée à Kanal	503	1623	2%	13%
Matériel AV - Consommation électrique	1368	2352	5%	19%
Matériel de scénographie, y compris impressions photos - Fabrication	4007	2136	15%	18%
Œuvres - Transport	1108	2896	4%	24%
Matériel AV + Scénographie - Transport	267	1555	1%	13%
Déplacement Artistes et Curateurs	18030	378	67%	3%
Déplacement des Invités	445	0	2%	0%
Déplacement des Sous-traitants	513	674	2%	6%
Déchets	456	578	2%	5%
Communication	46	0	0%	0%
Total	26742	12193	100%	100%



L'exposition Kinshasa (N)Tonga est environ deux fois plus émettrice que l'exposition Connecting, cette importante différence étant liée aux émissions liées au déplacement des artistes (8 A/R Bruxelles – Kinshasa en avion) qui représentent 2/3 des émissions globales ici considérées.

Il est donc important ici de constater que les émissions de ces transports aériens sont à ce point importantes qu'elles dépassent largement les émissions liées à la scénographie des expositions elle-même. Aucun effort de sobriété, de réutilisation ou de recyclage ne permettra de les compenser.

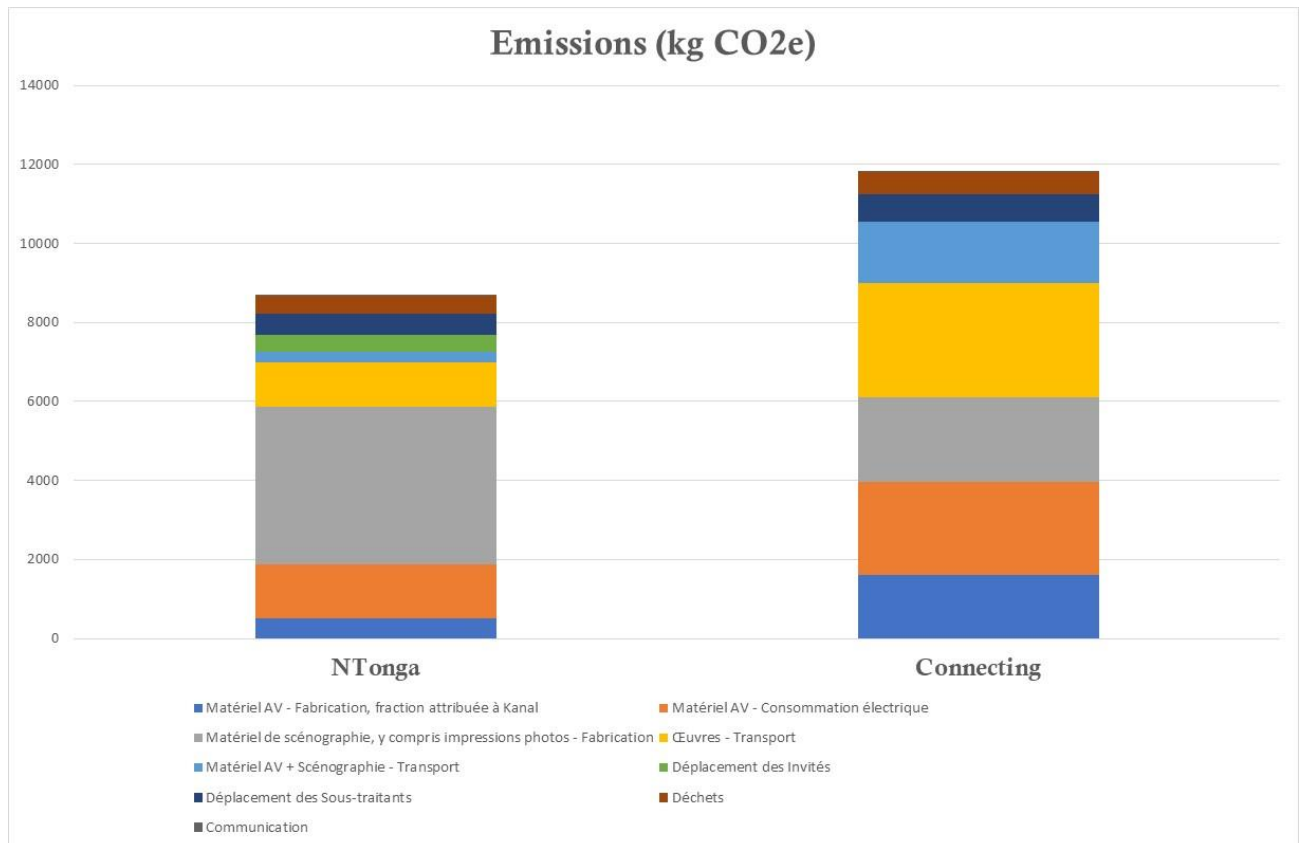
La suite de l'analyse des résultats exclura les émissions liées au transport des personnes de manière à rendre plus visibles les autres postes d'émission et à distinguer des pistes de réduction.

3.2. Comparaison des deux expositions en termes d'émissions de gaz à effet de serre – Hors voyage des artistes

Si nous faisons abstraction des émissions liées au déplacement des artistes, l'exposition Connecting est alors la plus émettrice, les postes présentant des émissions significativement supérieures étant ceux relatifs au matériel audio-visuel (à tous niveaux : fabrication, utilisation et transport) ainsi qu'au transport des œuvres.



	Emissions (kg CO2e)		Emissions - Proportion	
	NTonga	Connecting	NTonga	Connecting
Matériel AV - Fabrication, fraction attribuée à Kanal	503	1623	6%	14%
Matériel AV - Consommation électrique	1368	2352	16%	20%
Matériel de scénographie, y compris impressions photos - Fabrication	4007	2136	46%	18%
Œuvres - Transport	1108	2896	13%	25%
Matériel AV + Scénographie - Transport	267	1555	3%	13%
Déplacement des Invités	445	0	5%	0%
Déplacement des Sous-traitants	513	674	6%	6%
Déchets	456	578	5%	5%
Communication	46	0	1%	0%
Total	8712	11815	100%	100%



3.3. Focus sur les émissions du matériel audio-visuel

Le tableau ci-dessous montre le détail des émissions estimées pour l'ensemble des équipements mis en œuvre.

Il est évident que la différence entre les deux expositions réside principalement dans la quantité d'équipements largement supérieure utilisée dans le cadre de l'exposition Connecting.



Row Labels	Sum of Emissions liées à la fabrication des équipements et assignées à l'exposition (kg CO ₂ e)	Sum of Emissions correspondant à la consommation électrique (kg CO ₂ e)
Connecting	1622,642192	2351,851392
Eva L'Hoest	97,4860274	49,22016
BrightSign XD 232	13,80821918	11,21472
TV NEC Multisync X551	83,67780822	38,00544
Ian Cheng	314,3268493	354,82128
Apple Mac Studio	12,22027397	57,6312
Mur LED 4,5 x 2,5 m	294,3739726	259,80768
Panphonics AA-160e	7,73260274	18,6912
Sound shower SSC-60x60	0	18,6912
Installation générale	127,15	68,69016
Ecran Plasma	99,99	16,3548
Lampe Led	17,16	42,0552
ruban LED 9m	10	10,28016
Keiken	87,89260274	620,08056
Crown XLS 1002	22,09315068	342,672
FOHNN AT-08	10,49424658	93,456
Fohhn FC-9 DSP	0	3,1152
LED LIGHTS KANAL	17,16	19,93728
Lenovo Legion T734IMZ5	2,036712329	109,032
Mackie Mix8	2,761643836	0
Motu Ultralite MK3 Hybrid	23,33589041	1,86912
Projecteur UHZ65LV	10,0109589	49,99896
Korakrit Arunanondchai	258,4286301	414,16584
Amplificateur	124,2739726	93,456
Ampoules LED bleues	0	9,96864
LED LIGHTS KANAL	44,88	42,0552
PANASONICS MZ670	47,85	81,774
Speaker	41,42465753	186,912
Natasha Tontey	72,6	44,734272
BrightSign XD 232	13,80821918	5,60736
LED LIGHTS KANAL	17,16	9,96864
SENNHEISER RS-120-II	2,761643836	1,121472
TV LG 75UH5E	38,87013699	28,0368
Tabita Rezaire	230,6284932	408,278112
Apple Mac Studio	12,22027397	57,6312
BrightSign XD 232	13,80821918	22,42944
PANASONICS MZ670	191,4	327,096
SENNHEISER RS-120-II	13,2	1,121472
Zach Blas	434,129589	391,861008
BrightSign XD 232	13,80821918	56,0736
Netgear GS108	1,104657534	1,526448
PANASONICS MZ670	95,7	163,548
Pompe à eau (bassin)	198	62,304
TV LG 55UH5C	125,5167123	108,40896
Ntonga	502,6167015	1367,88432
Installation générale	364,4567015	909,6384
1 écran LCD	23,4739726	25,7004
1 mur vidéo LED	183,1660274	666,6528
2 Brightsign	13,80821918	0
2 Haut parleurs	0	0
2 projections vidéo	95,7	163,548
3 écrans LCD	44,44218096	53,7372
Amplificateur	3,86630137	0
Soirée DJ	138,16	458,24592
10 Lampes LED	74,8	124,608
2 Speaker	0	186,912
6 Lampes LED	44,88	42,0552
Amplificateur	18,48	93,456
Contrôleur DJ	0	4,6728
Table mixage	0	6,54192
Grand Total	2125,258893	3719,735712



Note : Certaines émissions sont indiquées nulles dans les tableaux détaillant les émissions. Il s'agit de postes d'émission qui n'ont pu être évalués, faute de données ou de facteurs d'émission. Ils doivent être considérés comme des angles morts de notre estimation (il y a bien entendu des émissions derrière ces postes mais leur quantité est inconnue). Ces postes étant peu nombreux au regard de tous ceux qui ont pu être estimés, ils ne devraient pas affecter l'ordre de grandeur des résultats globaux.

3.4. Focus sur les autres éléments de scénographie

En ce qui concerne les autres éléments de scénographie, leur empreinte carbone est supérieure pour l'exposition Kinshasa (N)Tonga, principalement drivée par les matériaux métalliques et les éléments en bois.

Dans l'exposition Connecting, ce sont les éléments textiles (rideaux) qui constituent le plus gros poste parmi les éléments de scénographie.



	Sum of Emissions liées à la fabrication des équipements et assignées à l'exposition (kg CO ₂ e)
Connecting	2135,66925
Peinture	43,81
Peinture à base de laque	43,81
Revêtements de sol	428,286
Herbe artificielle	78,48
Moquette de sol	324
Vinyle de sol	25,806
Textiles	1475,25025
Extensions en feutre blanc	0,8905
Rideaux en feutre blanc	44,07975
Rideaux noirs occultants	1353,56
Stores occultants RDC	76,72
Bois	37,668
Pyramide en MDF	37,668
Eclairage	0
Barre LED	0
Rubans LED - Ampoules bleues	0
Produits métalliques	150,655
2 tubes aluminium	0
3 pièces de tôles en acier	46,41
Aimants neodyme	83,25
Structure tubulaire - acier	20,995
Divers	0
Coussin 42 x 31 cm	0
Coussin 60 x 36 cm	0
Ntonga	4007,215575
Bois	1136,041617
Bois multiplex	169,53852
Bois SRN	966,503097
Produits métalliques	1511,64
Tôles ondulées	1511,64
Divers	680,548
Bancs (simili-cuir)	268,5
Film Thermo-réfléchissant	9,36
Filtres UV	0
Parpaings	402,688
Sacs de sable	0
Dibond	678,354774
Blueback	0,6311844
Grand Total	6142,884825

3.5. Focus sur le transport des biens



Row Labels	Sum of Emissions de la livraison (kg CO2e)3
Connecting	4451,43
Matériel AV + Scénographie	1554,95
2 tubes aluminium	0,00
3 pièces de toles en acier	0,54
Aimants neodyme	0,00
Barre LED	0,00
Coussin 42 x 31 cm	0,00
Coussin 60 x 36 cm	0,00
Extensions en feutre blanc	0,00
Herbe artificielle	0,00
Materiel Eidotech	1444,00
Materiel Ledify	104,50
Matériel sceno KANAL	5,50
Moquette de sol	0,15
Peinture à base de laque	0,00
Pyramide en MDF	0,15
Rideaux en feutre blanc	0,01
Rideaux noirs occultants	0,05
Rubans LED	0,00
Stores occultants RDC	0,00
Structure tubulaire	0,03
Vinyle de sol	0,01
Œuvre	2896,48
Zach Blas + Keiken	2888,00
Korakrit Arunanondchai	8,48
NTonga	1374,59
Matériel AV + Scénographie	266,81
2 projections vidéo	5,50
Bancs (simili-cuir)	47,10
Bois multiplex	0,40
Bois SRN	3,15
Film Thermo-réfléchissant	2,83
Filtres UV	30,62
Impressions sur Dibond + Blueback	2,83
Parpaings	2,85
Sacs de sable	0,00
Système son	0,00
Tôles ondulées	17,54
1 mur vidéo LED + 3 écrans LCD	154,00
Œuvre	1107,78
2 dessins	0,00
3 maquettes Pume Bylex	5,50
Canapé Kinshasa	2,28
1 maquette Pume Bylex	1100,00
Grand Total	5826,01



Note : Les émissions liées au transport de certaines pièces n'ont pu être estimées faute de données (concernant principalement l'origine mais aussi le mode de transport). Il s'agit principalement de petites pièces.

Les émissions liées au transport de biens sont plus élevées dans le cas de l'exposition Connecting, de par le transport de matériel lourd en provenance d'Allemagne (l'ensemble du matériel Eidotech + une œuvre en provenance de Berlin).

4. Conclusions et pistes d'action

Ce projet a consisté en la comparaison de l'empreinte carbone de deux types d'exposition significativement différents :

- Une exposition de photographies et de sculptures présentées dans une scénographie plutôt conséquente, présentée du 23 septembre au 20 novembre 2022 : Kinshasa (N)Tonga
- Une exposition présentant des œuvres essentiellement digitales avec des dispositifs audio-visuels, présentée du 6 octobre au 3 décembre 2023 : Connecting

de manière à mettre en place des réflexes écologiques dans les méthodes de travail et les modes de production de la Fondation Kanal.

Il a été intéressant de constater que la principale différence en termes d'empreinte carbone entre ces deux expositions n'était pas liée à la scénographie en elle-même mais bien aux déplacements de personnes dans le cadre de ces expositions. Ainsi, pour l'exposition Kinshasa (N)Tonga, 2/3 environ des émissions ici estimées sont liées au déplacement des artistes en avion depuis Kinshasa.

Si l'on fait abstraction des déplacements de personnes afin de mieux comparer les scénographies en elles-mêmes, l'exposition Connecting, présentant des œuvres digitales sur un grand nombre d'équipements audio-visuels se révèle la plus émettrice.

La différence s'explique principalement par le grand nombre d'équipements utilisés conduisant à des émissions de gaz à effet de serre par leur fabrication, leur consommation électrique et leur transport jusqu'à Bruxelles.

Ce travail permet de mettre en évidence certaines pistes d'action à mettre en place ou à poursuivre :

- **La limitation des déplacements, principalement en avion.**

Comme cela est rendu visible dans l'empreinte CO₂ de l'exposition Kinshasa (N)Tonga, les émissions des déplacements aériens peuvent être tellement importantes qu'elles peuvent dépasser largement celles liées à la scénographie.

Aucun effort de sobriété, de réutilisation ou de recyclage ne permet de les compenser.

Pour compléter et, de manière à mieux réaliser les émissions liées au secteur de l'aérien, nous pouvons comparer :

- Les émissions liées au déplacement du technicien Eidotech, venu de Berlin en avion (A/R) : 349 kg CO₂e
- Les émissions liées au déplacement d'un invité à l'exposition Kinshasa (N)Tonga, venu de Berlin en train (A/R) : 75 kg CO₂e

Voyager en train est dans ce cas 5 fois moins émetteur que voyager en avion.



- **Le stockage des contenus digitaux exposés en local et non sur des serveurs** : à poursuivre.
Il s'agit là d'une bonne pratique déjà mise en place par Kanal qui est à poursuivre. Elle permet de ne pas utiliser serveurs et réseaux et ainsi de diminuer l'empreinte associée.
- **Le recours à la juste technologie**, permettant une juste performance, sans excès.
Le domaine technologique et notamment le matériel informatique et audio-visuel est soumis à un rythme d'innovations sans précédent. La mise sur le marché perpétuelle de nouvelles versions d'un même équipement, ne présentant parfois pas d'amélioration significative en fonction des applications, entraîne une augmentation des émissions du secteur.
Résister à utiliser/louer par défaut, sans réflexion préalable, la version dernier cri d'un équipement devrait permettre d'en prolonger la durée de vie globale (on limite ainsi le renouvellement du stock par obsolescence technologique).
- **La ré-utilisation de matériel** : à poursuivre et à étendre
Réutiliser le plus possible les équipements existants, en interne ou en les mettant à disposition de tiers. La fabrication d'un équipement informatique ou audio-visuel est responsable d'environ 80 % des émissions de tout son cycle de vie (son transport, son utilisation et sa destruction en fin de vie ne représente que 20% des émissions). La ré-utilisation, la location, voir le partage des équipements permet d'en réduire la production et de limiter les émissions.
- **Acheter / Louer local**
De manière à réduire l'empreinte du transport.
- **Interroger ses fournisseurs sur l'empreinte CO₂ de leurs produits**
Cette action ne permettra pas de réduire directement vos émissions mais va permettre :
 - D'éveiller la conscience de vos fournisseurs sur l'empreinte environnementale de leur activité et sur le besoin de leurs clients de la prendre en compte
 - D'améliorer votre propre bilan carbone en améliorant la fiabilité / précision de vos facteurs d'émission.



Annexe – Comparaison de l'utilisation d'un écran et d'une impression Dibond dans le cadre de l'exposition d'une photographie.

Pour compléter la réflexion initiée par ce travail, il a été jugé intéressant de comparer deux options permettant l'exposition d'une photographie de grande dimension :

- Soit par l'exposition de son impression sur un support Dibond tel qu'utilisé dans l'exposition Kinshasa (N)Tonga
- Soit par l'utilisation d'un écran 55''

Attention, il est à noter que ce calcul reste approximatif et ne s'apparente pas à une véritable analyse de cycle de vie. Il est important de rappeler également que seul l'impact climatique est ici estimé (pas d'estimation des autres impacts environnementaux).

Ecran 55'

Les émissions liées à sa fabrication sont d'environ 300 kg CO₂e. Selon les hypothèses utilisées dans ce rapport, la part attribuée à une exposition Kanal serait de 7% soit **21 kg CO₂e**.

Les émissions liées à sa consommation électrique au cours d'une exposition Kanal seraient d'environ **20 kg CO₂e**.

Il n'y a pas de déchet considéré dans ce cas (l'écran est supposé loué).

Soit un total d'environ 41 kg CO₂e.

Impression Dibond 121,8 cm * 68,5 cm

Les émissions liées à la fabrication du panneau sont d'environ **30 kg CO₂e**.

Il n'y a pas dans ce cas de consommation électrique.

Les émissions liées à la destruction du panneau seraient d'environ **13 kg CO₂e**.

Soit un total d'environ 43 kg CO₂e.

Les émissions dans les deux cas sont équivalentes (la différence n'est pas significative compte tenu des imprécisions inhérentes à cette estimation).

Néanmoins, des pistes supplémentaires peuvent également ici être identifiées afin de réduire les émissions :

- La réutilisation / circulation des impressions Dibond au sein de différentes expositions (au lieu de la destruction et réimpression)
- La réutilisation de certaines parties de l'impression Dibond en particulier le cadre arrière en aluminium (à réutiliser sur d'autres impressions de même dimension)
- Notons enfin que l'exposition d'une photographie via un écran consomme de l'électricité (et émet donc du CO₂) durant toute sa durée d'exposition, ce qui n'est pas le cas du Dibond qui devrait être exposé le plus longtemps possible.