

Bilan CO₂ 2022 de bluefactory

Philippe Jemmely, Werner Halter, Adrian Douillet

Sommaire

Les émissions générées par l'exploitation générale du site bluefactory s'élèvent à 229 tCO₂ et ont augmenté de 49 tCO₂ (+27%) en 2022, notamment à cause d'une reprise après la crise sanitaire.

Périmètre du bilan et quantification

Pour permettre une comparaison entre les années, le périmètre du bilan CO₂ est resté inchangé et le bilan est réalisé selon les principes du Greenhouse Gas Protocol et de la norme ISO 14064. Le périmètre inclut l'exploitation de l'ensemble du site. Les émissions grises des bâtiments existants sont reportées séparément.

Il s'agit là du 8^{ème} bilan CO₂ du quartier d'innovation bluefactory et les données couvrent toute l'année 2022. Ce bilan représente la somme de toutes les émissions CO₂ générées par le site sur l'ensemble de l'année et le minimiser fait partie de la stratégie de Bluefactory Fribourg-Freiburg (BFF) SA. Il permet d'analyser les émissions au fil des années et ainsi de mesurer l'impact des projets mis en œuvre en vue d'une réduction des émissions. Les données proviennent des diverses entreprises sises sur le site et de BFF SA qui en assure la gestion. La quantification des émissions a été faite sur la base de facteurs d'émission reconnus, à l'aide de la Plateforme CO₂ de Climate Services.

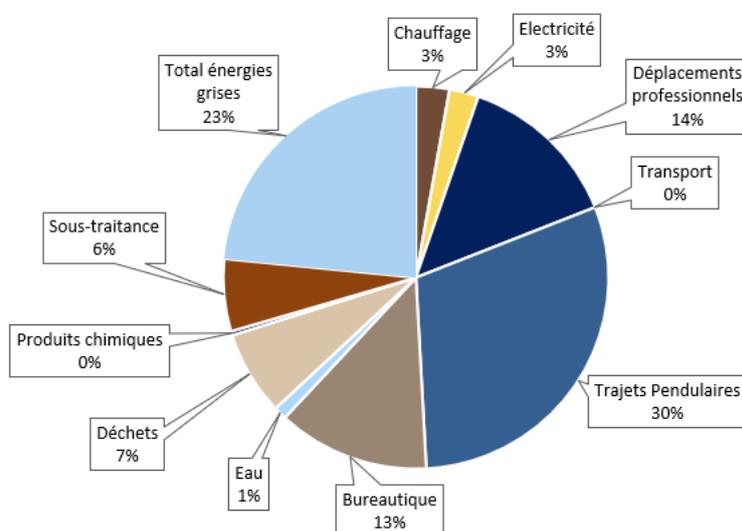
Comptabilité CO₂ de bluefactory

Tableau 1 : Données brutes et émissions CO₂ de bluefactory

Catégories	tCO ₂	%
Chauffage	8	4%
Electricité	7	3%
Déplacements professionnels	41	18%
Transport		
Trajets Pendulaires	90	39%
Bureautique	38	17%
Eau	3	1%
Déchets	21	9%
Produits chimiques	1	0%
Sous-traitance	18	8%
Total (exploitation)	229	100%
Energies grises photovoltaïque	20	
Energies grises Halle Bleue	45	
Energies grises Wood-iD	5	

La mobilité représente la majeure partie de l'empreinte carbone du site de bluefactory. En effet, les trajets pendulaires et les déplacements professionnels génèrent respectivement 90 tCO₂ et 41 tCO₂ (ou 57% des émissions dues à l'exploitation générale, c'est-à-dire le total des émissions amputé des énergies grises). A noter que les distances parcourues pour les déplacements pendulaires (env. 1.43 millions de km) sont largement supérieures à celles pour les déplacements professionnels (env. 625'000 km), mais leur impact CO₂ est moindre. Ceci s'explique par l'utilisation de l'avion pour une certaine partie des trajets professionnels (221'070 km).

Figure 1 : Répartition des émissions par catégorie



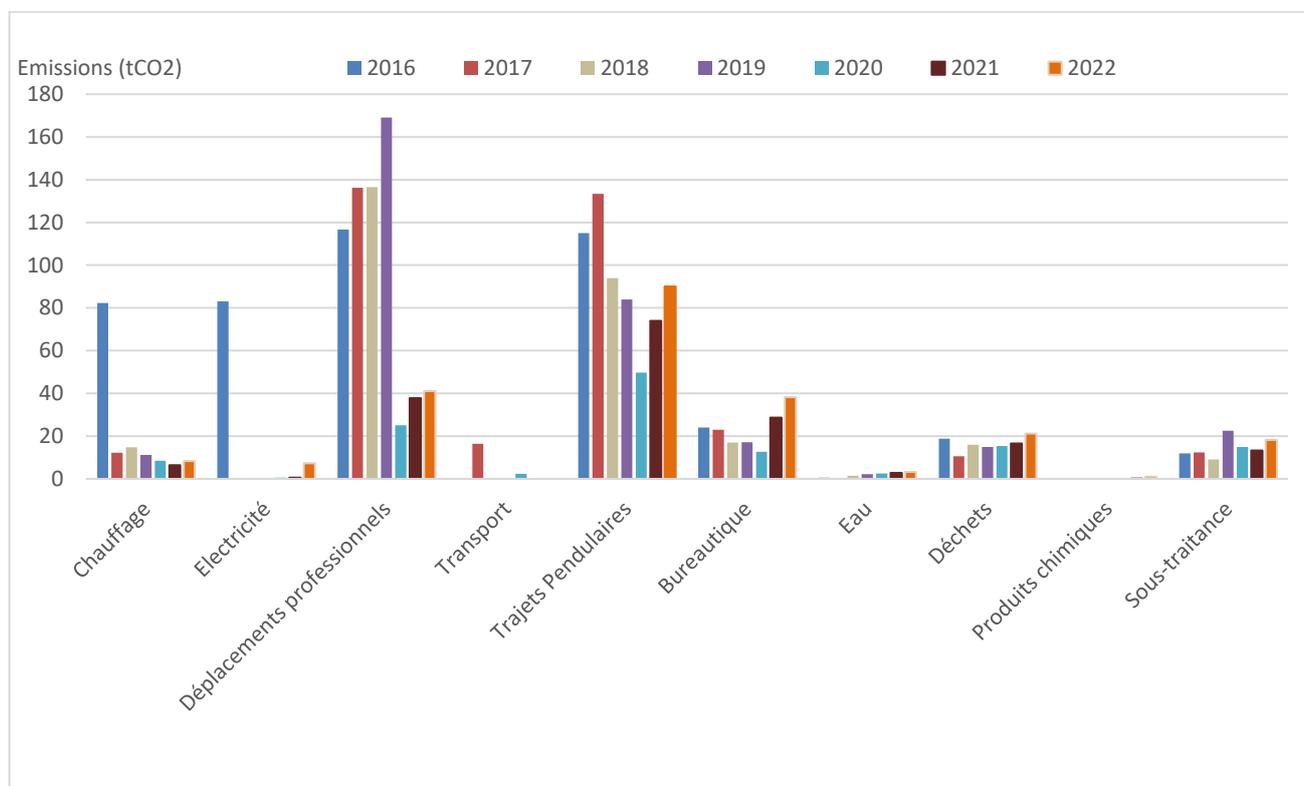
Évolution des émissions

En 2021, on avait constaté une augmentation des émissions de 48 tCO₂ par rapport à l'année précédente, essentiellement par la reprise de la mobilité après la période de confinement (Tableau 2). On constate qu'en 2022, les émissions du site ont continué à augmenter dans toutes les catégories, en dépit d'une stabilisation des déplacements professionnels. La mobilité pendulaire a augmenté de 22% et a ainsi atteint un niveau proche des valeurs de 2018, augmentant les émissions de la mobilité par ETP à 0.5 tCO₂ (Tableau 3). Malgré une diminution de 7% de la consommation totale d'électricité, les émissions en tCO₂ de cette catégorie ont augmenté. Ceci est dû à une mise à jour du facteur d'émission de l'électricité hydraulique, revu à la hausse dans la base de données de la confédération. Cette source d'électricité représente 72% de la consommation du site, alors que le photovoltaïque représente une part de 27%.

Tableau 2 : Évolution des émissions de CO₂ entre 2016 et 2022 en tCO₂

Catégories	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Evolution 2021-2022	Evolution 2016-2022
	tCO ₂								
Chauffage	82	12	15	11	9	6	8	31%	-90%
Electricité	83	0	0	0	1	1	7	1273%	-91%
Déplacements professionnels	117	136	137	169	25	38	41	9%	-65%
Transport	0	16	0	0	2	0	0		
Trajets pendulaires	115	133	94	84	50	74	90	22%	-22%
Bureautique	24	23	17	17	13	29	38	33%	59%
Eau	1	0	2	2	3	3	3	15%	511%
Déchets	19	11	16	15	15	17	21	29%	13%
Produits chimiques	0	0	0	0	0	0	1	1403%	980%
Sous-traitance	12	12	9	23	15	13	18	38%	53%
Total	452	345	290	322	132	180	229	27%	-49%

Figure 2: Évolution des émissions entre 2016-2022



On observe également une augmentation d'environ 30% des catégories Bureautique et Déchets, largement supérieure à la croissance de 5% des effectifs du site. Cette évolution semble répartie équitablement sur l'ensemble des entités et pourrait être due à une amélioration de la qualité des données collectées grâce aux entretiens individuels réalisés avec les responsables de la moitié des entités incluses dans ce bilan. La part des activités sous-traitées fluctue de manière variable en fonction des activités des entités présentes sur le site, avec une augmentation moyenne de 38% par rapport à l'année précédente.

Tableau 3 : Évolution des indicateurs clés

Indicateurs clés et objectifs	2018	2019	2020	2021	2022	SBTi 2030	Budget disponible <1.5°C	Cibles 2000W en 2050
Collaborateurs temps plein (ETP)	194	222	236	267	281			
Emissions par ETP (tCO2/ETP)	1,49	1,45	0,56	0,67	0,81			
Scope 1+2 (tCO2)	16,3	20,2	4	9	19	8		
Cumul des émissions (tCO2)	290	612	744	924	1153		3476	
Emissions de la mobilité (tCO2/ETP)	1,2	1,1	0,3	0,4	0,5			0,001
Emissions de l'énergie (tCO2/m2)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001
Collaborateurs (nbre)	272	324	319	367	403			
Surface énergétique de référence (m2)	7997	8406	8406	9071	9071			
Cumul par ETP (tCO2/ETP)	1,5	2,8	3,2	3,5	4,1		17,92	

Le nombre d'ETP a augmenté de 267 à 281 (+5%) pour l'ensemble du site entre 2021 et 2022. Le nombre total de collaborateurs et collaboratrices se monte à 403. Les émissions par ETP par année sont passées de 0.67 tCO₂ à 0.81 tCO₂ (émissions de l'exploitation générale uniquement).

Détail par entité

Au total, 45 entités ont été distinguées pour la réalisation de ce bilan. Il s'agit des entreprises, des diverses écoles, des centres de recherches et clusters, de la majorité des associations présentes sur bluefactory, ainsi que BFF SA qui gère tous les espaces communs. Les émissions par entité varient de moins d'une tonne de CO₂ à plus de 30 tCO₂ pour les entités les plus importantes. Ce plafond supérieur n'a pas évolué de manière significative par rapport à l'année précédente.

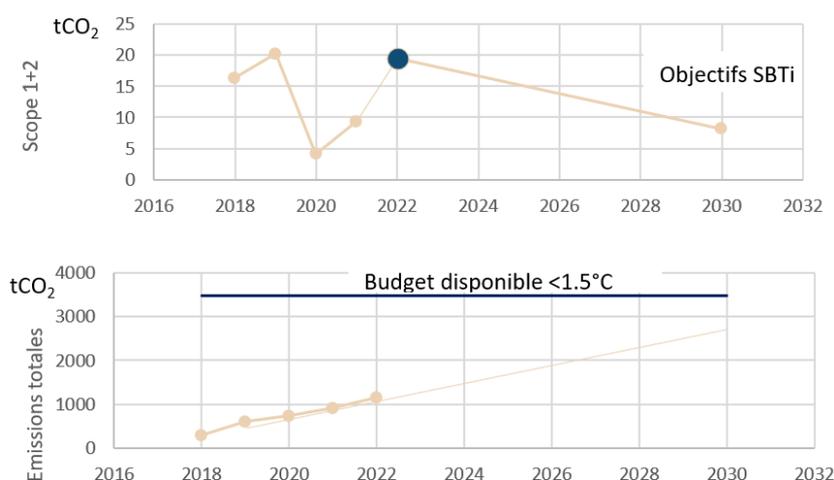
Mesures d'optimisation

Depuis 2022, BFF SA, en collaboration avec Climate Services et l'HEIA, réalise la mesure E.2.5 du Plan climat cantonal « Soutien à la démarche d'un quartier exemplaire vers le zéro net carbone ». Le projet consiste à développer une approche complète de gestion des émissions CO₂, depuis la phase de planification à l'exploitation des bâtiments. Le travail a débuté par la réalisation d'outils pour le calcul des budgets carbone et la quantification des émissions grises des bâtiments. Le suivi du chantier du Bâtiment B permet de tester ces outils et d'optimiser l'interaction avec les entreprises dans la collecte des données nécessaires.

Objectifs

La confédération a fixé un objectif clair de zéro émission nette de CO₂ en 2050, conformément aux objectifs internationaux des accords de Paris. Cet objectif implique qu'un budget global de CO₂ ne doit pas être dépassé. L'initiative Science Based Target (SBTi) propose que pour respecter ce budget, les émissions du Scope 1 et 2 du Greenhouse Gas Protocol soient réduites de moitié par rapport à 2018 pour les PME. Pour l'ensemble du site de bluefactory, cet objectif serait de 8 tCO₂ (Figure 3). En tenant compte de toutes les émissions et en reprenant les objectifs globaux d'émissions selon le GIEC (repris par SBTi pour les grandes entreprises), le cumul des émissions de l'exploitation du site ne devrait pas dépasser 3476 tCO₂ entre 2018 et 2050 (Figure 3).

Figure 3 : Objectifs de réduction Scope 1 et 2 selon SBTi, et budget CO₂ disponible selon les données du GIEC



En poursuivant la trajectoire actuelle, le budget CO₂ sera dépassé dans le courant de l'année 2034. Pour retarder cette échéance, des efforts importants doivent être consentis et cela implique notamment la mobilité des entreprises. Ces objectifs sont toujours définis en valeurs absolues et ne sont donc pas ajustés pour la croissance prévue du nombre de personnes sur le site.