

Bilan CO₂ 2019 de blueFACTORY

Philippe Jemmely, Werner Halter, Mathieu Fragnière

Sommaire

Les émissions générées par l'exploitation du site de blueFACTORY s'élevaient à 322 tCO₂ et ont augmenté de 11% depuis 2018. Ce résultat est à mettre en lien avec la croissance de 20% du nombre de collaborateurs sur le site, ce qui a engendré plus de déplacements professionnels. La mobilité représente 66% des émissions générées par le site. Les émissions CO₂ par emploi plein temps (EPT) ont diminué de 1.49 à 1.33 tCO₂ par année.

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 et les émissions grises des nouvelles constructions. Les émissions grises des bâtiments existants ne sont pas incluses.

Il s'agit là du 5^{ème} bilan CO₂ du quartier d'innovation blueFACTORY et les données couvrent toute l'année 2019. Ce bilan représente la somme de toutes les émissions CO₂ générées par le site sur l'ensemble de l'année et fait partie de la stratégie de Bluefactory Fribourg/Freiburg (BFF) SA de minimiser l'impact CO₂ du site. 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 reconnu, à l'aide de la Plateforme CO₂ de Climate Services.

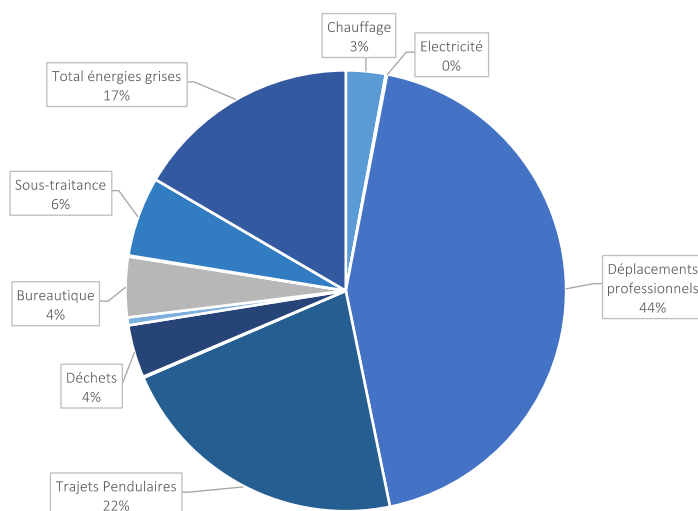
Comptabilité CO₂ de blueFACTORY

Pour l'année 2019, le site comptabilise 386 tCO₂, dont 322 tCO₂ sont dues à l'exploitation générale du site et 64 tCO₂ sont dues aux énergies grises (Tableau 1). Aucune nouvelle construction n'a été réalisée et les énergies grises sont donc restées constantes. Ces dernières correspondent à l'amortissement des énergies grises de la réaffectation de la Halle Bleue et à l'installation de panneaux photovoltaïques. Les énergies grises représentent 17% des émissions en 2019.

La mobilité représente la majeure partie de l'empreinte carbone du site de blueFACTORY. En effet, les déplacements professionnels et les trajets pendulaires génèrent respectivement 169 tCO₂ et 84 tCO₂ (ou 78% des émissions due à l'exploitation générale, c'est-à-dire le total des émissions amputé des énergies grises). L'électricité consommée provient de source hydraulique ou photovoltaïque. Elle est donc 100% renouvelable et génère moins d'une tonne de CO₂. En faisant abstraction de la Maison du gardien, le chauffage génère des émissions seulement par l'électricité utilisée par les pompes à chaleur (PAC).

Tableau 1 : Données brutes et émissions CO₂ de blueFACTORY

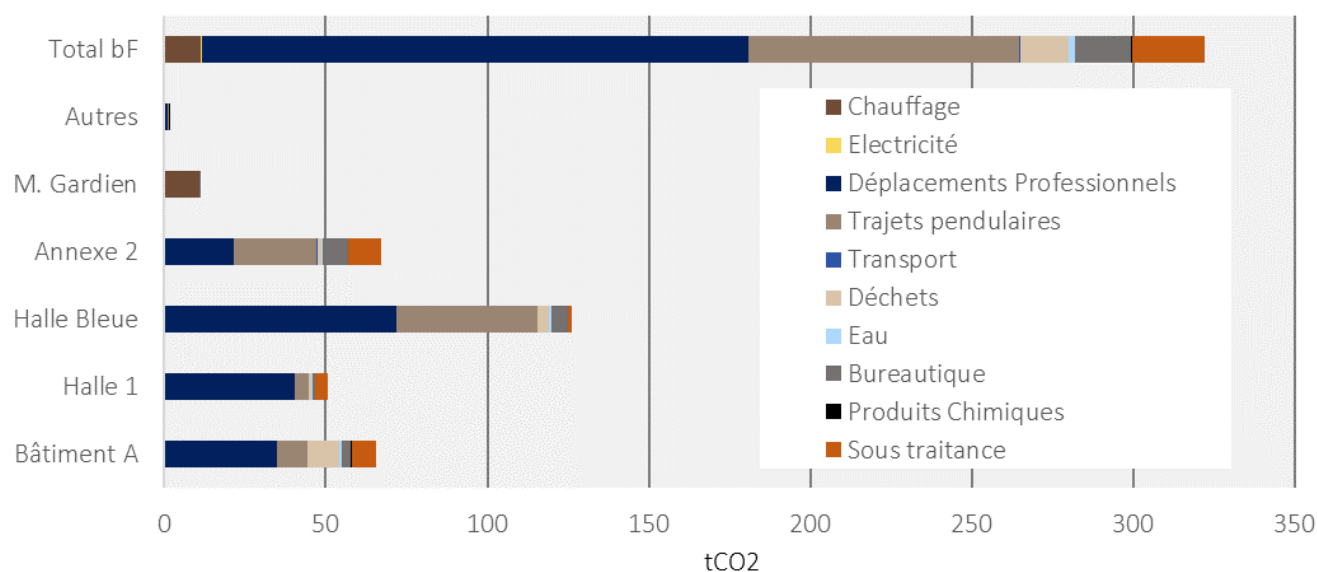
blueFACTORY	tCO ₂ 2019
Chauffage	11
Electricité	0 *
Déplacements professionnels	169
Trajets Pendulaires	84
Transport	0
Déchets	15
Eau	2
Bureautique	17
Produits chimiques	0
Sous-traitance	23
Total Exploitation	322
* Electricité : 0.4 tCO ₂	
Energies grises photovoltaïque	20
Energies grises construction	45
Total énergies grises	64
Total	386



Émissions par bâtiment

Les émissions liées à la consommation énergétique des bâtiments du site blueFACTORY sont particulièrement faibles, d'une part à cause de l'efficacité de certains bâtiments comme la Halle Bleue, d'autre part par ce que l'énergie consommée est 100% renouvelable. Par conséquent, l'énergie nécessaire pour l'exploitation génère moins de 1 tonne de CO₂ pour l'ensemble du site blueFACTORY si la Maison du gardien est exclue de la quantification. En effet, cette dernière est le seul bâtiment à utiliser des énergies fossiles sur le site et la combustion de ce mazout génère environ 11 tCO₂. Elles ont été toutefois réduites de 25% depuis 2018 car une gestion efficace en collaboration avec les utilisateurs a été mise en place (yc. installation de thermostats).

Figure 1 : Émissions CO₂ des divers bâtiments



Évolution des émissions

Les émissions CO₂ du site ont augmenté d'environ 32 tCO₂ sur l'ensemble de l'année 2019 (Tableau 2). L'augmentation provient principalement des déplacements professionnels des collaborateurs qui ont généré 32 tCO₂ en plus que 2018. Cela est dû à une augmentation du nombre de collaborateurs sur le site. Cependant, il est à noter que les émissions générées par les trajets pendulaires ont diminué de plus de 10%. Grâce à une optimisation de la consommation de mazout, les émissions générées par le chauffage ont diminué de 25%. Notez que les émissions anciennement listées dans "autres consommables", soit l'achat d'ordinateurs, ont été intégrée dans les émissions de la bureautique.

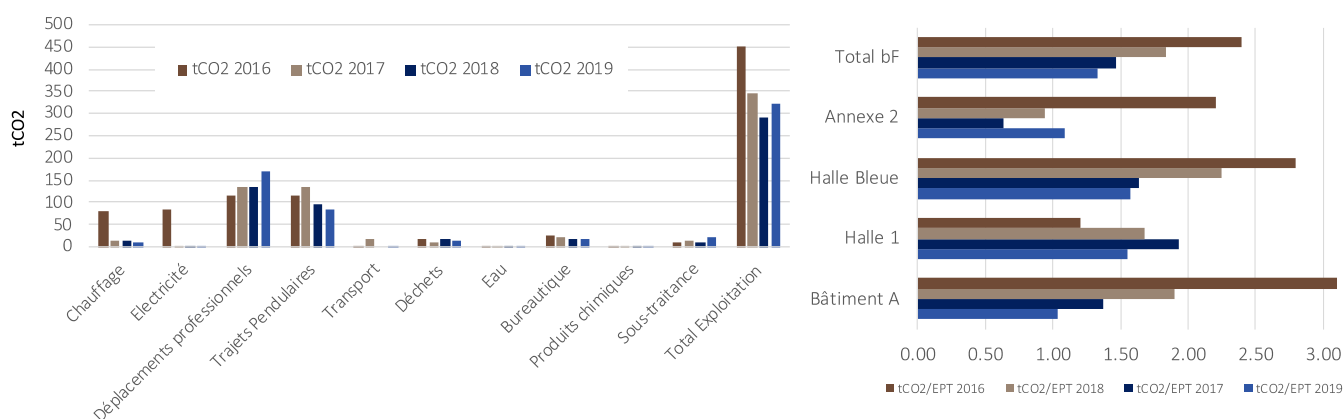
La sous-traitance concerne les activités que les entreprises mandatent à des tiers, hors du site (nettoyage, administration, comptabilité). Les émissions de cette catégorie varient avec les activités des entreprises et les entreprises présentes sur le site.

Tableau 2 : Évolution des émissions de CO₂ entre 2016 et 2019

blueFACTORY	tCO ₂ 2016	tCO ₂ 2017	tCO ₂ 2018	tCO ₂ 2019	Evolution 18-19
Chauffage	82	12	15	11	-24%
Electricité	83	0 *	0 *	0 *	-6%
Déplacements professionnels	117	136	137	169	24%
Trajets Pendulaires	115	133	94	84	-11%
Transport	0	16	0	0.3	0%
Déchets	19	11	16	15	-7%
Eau	1	0	2	2	45%
Bureautique	9	8	4	17	328%
Produits chimiques	0	0	0	0	546%
Sous-traitance	12	12	9	23	147%
Autres consommables	15	15	13	0	-100%
Total Exploitation	452	345	290	322	11%
* Electricité : 0.4 tCO ₂					
Energies grises photovoltaïque	20	20	20	20	
Energies grises construction	45	45	45	45	
Total énergies grises	64	64	64	64	
Total	516	409	354	386	

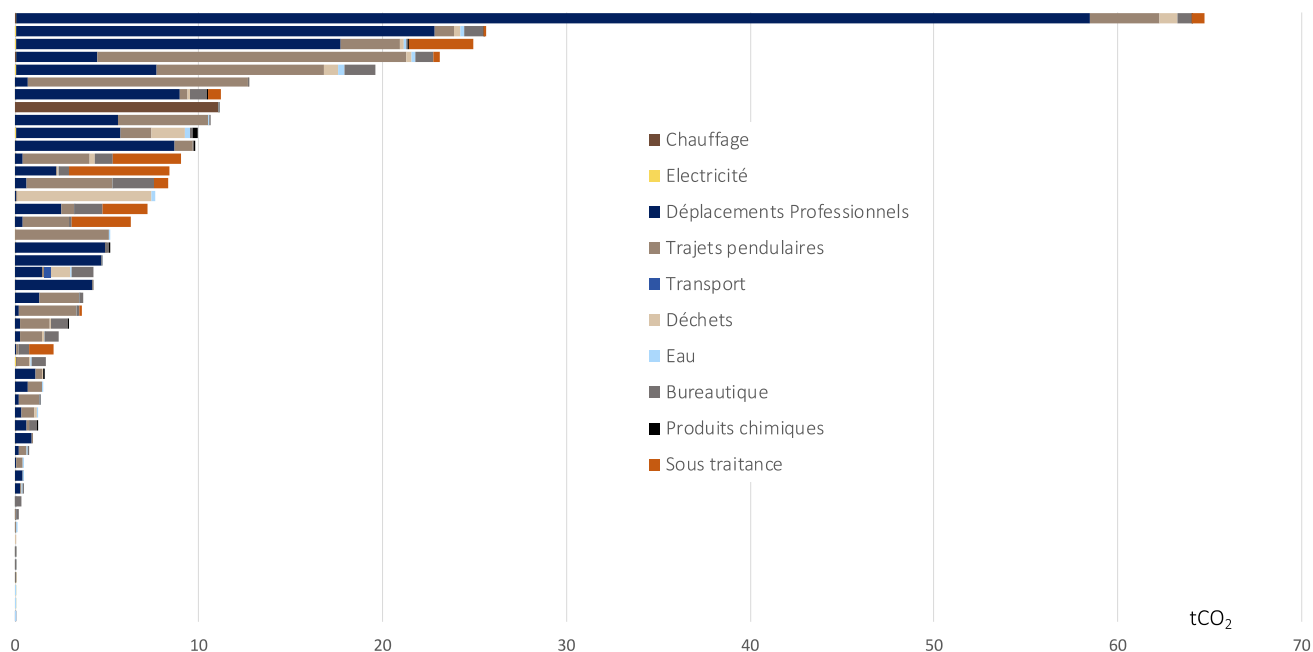
Le nombre d'EPT a augmenté de 197 à 241 pour l'ensemble du site entre 2018 et 2019. Combiné avec l'augmentation des émissions du site, les émissions par ETP ont cependant diminué de 1.49 à 1.33 tCO₂ dans la même période. Sur le plus long terme, la Figure 2 montre que les émissions ont fortement baissé depuis 2016, de même que les émissions par ETP des collaborateurs présents sur le site.

Figure 2: Évolution des émissions entre 2016-2019 par catégories et ETP



Détail par entité

Figure 3 : Répartition des émissions au travers des différentes entités



Au total, 48 entités ont été distinguées pour la réalisation de ce bilan. Il s'agit de toutes les entreprises, des diverses écoles, des centres de recherches, de même que les associations et les organisations présentes sur blueFACTORY et finalement BFF SA qui gère tous les espaces communs. Les émissions par entité varient de moins d'une tonne de CO₂ à près de 64 tCO₂ pour les entités les plus importantes. En 2018, les émissions s'élevaient à 38 tCO₂ pour l'entreprise la plus impactante. Les déplacements professionnels sont la source principale des émissions notamment à cause des déplacements en avion. Ceci est d'ailleurs la raison de l'augmentation de près de 70% de l'entité la plus impactante. Les trajets pendulaires domicile-travail sont la deuxième source d'émission.

Mesures d'optimisation

BFF SA travaille depuis sa fondation à l'optimisation énergétique du site et à la réduction des émissions CO₂. Ainsi, la totalité de l'énergie nécessaire à l'exploitation du site est renouvelable. La poursuite de cette optimisation passe forcément par une collaboration avec les entités actives sur le site pour réduire l'impact de la mobilité. Un premier pas a été fait avec la mise en place d'un stationnement payant et par des discussions menées en bilatéral avec les entreprises les plus impactantes. La mise à disposition d'une voiture électrique en libre accès, en collaboration avec l'entreprise Go-Electric, a permis une réduction de 1.3 tCO₂ et offre une solution supplémentaire dans la gestion de la mobilité.

A noter encore que plusieurs entreprises et diverses manifestations organisées sur le site de blueFACTORY ont obtenu le label Carbon Fri en 2019. Ces actions permettent de sensibiliser le grand public aux objectifs du site et une augmentation du nombre d'entreprises labélisées est prévu pour 2020.

Perspectives

La confédération a fixé un objectif clair de zéro émission nette de CO₂ en 2050. Pour le site de blueFACTORY, cet objectif signifie limiter fortement les émissions CO₂ dues à la mobilité, les besoins en énergie et de planifier les futures constructions avec un minimum d'énergies grises. A l'aide de partenaires académiques et privés présents sur le site et sur la base des données acquises ces dernières années, BFF SA conçoit et développe des outils pour la planification de l'impact CO₂. Ces outils lui permettront de piloter son propre développement en accord avec des objectifs climatiques ambitieux. Ce travail servira de référence pour la réaffectation ou la planification de nouveaux quartiers urbains à Fribourg ou ailleurs.