

Bilan CO₂ 2018 de blueFACTORY

Philippe Jemmely, Werner Halter

Sommaire

Malgré la croissance du nombre de collaborateurs sur le site de blueFACTORY, les émissions ont été réduites de 55 tCO₂ par rapport à 2017. Elles se montent à 290 tCO₂. Ce résultat est avant tout lié à une réduction des émissions dues aux trajets pendulaires et du transport de matériel. Les déplacements professionnels restent toujours la source la plus importante d'émissions avec 137 tCO₂. La mobilité représente deux tiers des émissions générées par le site.

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. La quantification a été faite à l'aide de facteurs d'émission actuels, issus de bases de données reconnues.

Il s'agit là du 4^{ème} bilan CO₂ du quartier d'innovation blueFACTORY et les données couvrent toute l'année 2018. 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 divers acteurs du site et de BFF SA qui en assure la gestion. La quantification des émissions a été faite sur la base de facteurs d'émission provenant principalement d'Ecoinvent ou d'autres bases de données. Les calculs ont été réalisés sur la Plateforme CO₂ de Climate Services.

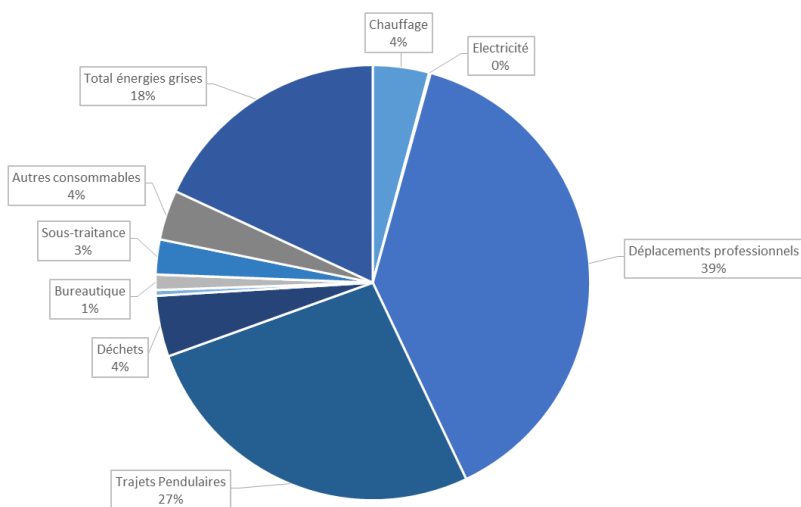
Comptabilité CO₂ de blueFACTORY

Pour l'année 2018, le site comptabilise 354 tCO₂, dont 290 tCO₂ sont dues à l'exploitation générale du site et 64 tCO₂ 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 émissions de gaz à effet de serre générées par la réaffectation de la Halle Bleue et à l'installation de panneaux photovoltaïques. Les énergies grises représentent 18% des émissions.

La mobilité représente environ les 2/3 de l'empreinte carbone du site de blueFACTORY. En effet, les déplacements professionnels et les trajets pendulaires génèrent respectivement 137 tCO₂ et 94 tCO₂ (ou 80% des émissions dues à l'exploitation générale, c'est-à-dire le total des émissions amputé des énergies grises). L'électricité consommée est 100% renouvelable et génère moins d'une tonne de CO₂. En faisant abstraction de la maison du Concierge, le chauffage génère des émissions seulement par l'électricité utilisée par les PAC.

Tableau 1 : Données brutes et émissions CO₂ de blueFACTORY

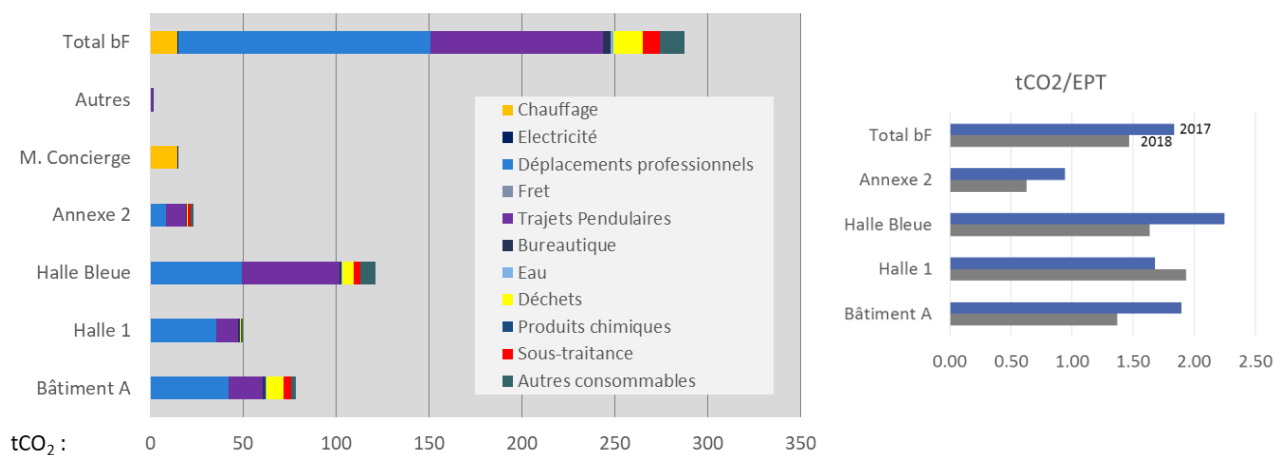
blueFactory	tCO ₂ 2018
Chauffage	15
Electricité	0 *
Déplacements professionnels	137
Trajets Pendulaires	94
Fret	0
Déchets	16
Eau	2
Bureautique	4
Produits chimiques	0
Sous-traitance	9
Autres consommables	13
Total Exploitation	290
* Electricité : 0.4 tCO ₂	
Energies grises photovoltaïque	20
Energies grises construction	45
Total énergies grises	64
Total	354



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 de blueFACTORY si la Maison du Concierge 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 15 tCO₂.

Figure 1 : Émissions CO₂ des divers bâtiments



Evolution des émissions

Les émissions pour l'ensemble du site ont donc été réduites d'environ 55 tCO₂ sur l'ensemble de l'année 2018 (Tableau 2). La diminution provient principalement de la mobilité avec une réduction d'environ 40 tonnes de CO₂ dans la catégorie des trajets pendulaires et de 16 tCO₂ dans le transport. L'essentiel de ces dernières émissions était dû au transport du NeighborHub pour sa participation aux épreuves du Solar Decathlon (Denver).

Tableau 2 : Comparaison des émissions de CO₂ entre 2016-2018

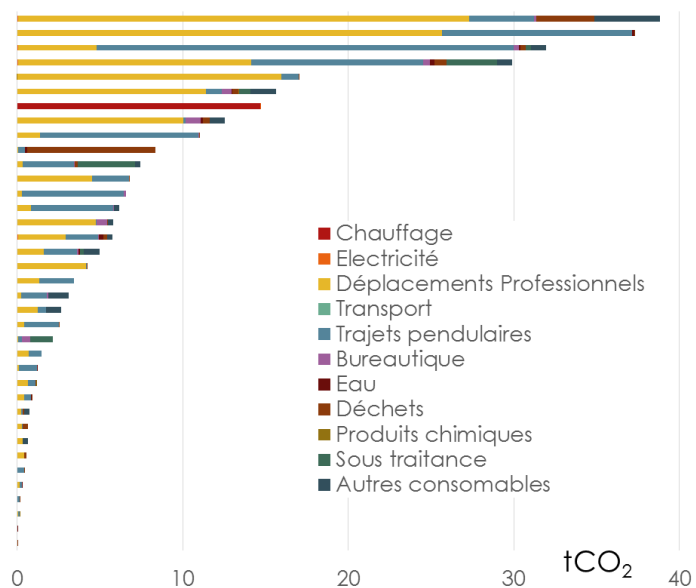
Evolution 2016 -2018	Bâtiment A			Halle 1			Halle Bleue			Annexe 2			Total		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Chauffage	35	0	0	1	0	0	7	0	0	29	0	0	82	12	15
Electricité	29	0	0	12	0	0	35	0	0	7	0	0	83	0	0
Déplacements professionnels	32	54	42	2	15	36	65	55	49	18	12	9	117	136	137
Trajets Pendulaires	11	20	18	0	38	12	71	63	53	5	12	10	115	133	94
Fret	0	0	0	25	0	0	0	16	0	0	0	0	0	16	0
Déchets	1	1	9	2	1	0	16	8	6	1	1	1	19	11	16
Eau	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
Bureautique	1	3	1	0	2	1	5	2	1	1	1	1	9	8	4
Produits chimiques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sous-traitance	3	1	4	5	7	0	3	3	4	1	1	1	12	12	9
Autres consommables	2	4	2	1	1	1	8	9	8	4	1	2	15	15	13
Total	116	84	78	49	64	50	210	158	121	65	27	24	452	345	290

Le nombre d'EPT a quant à lui augmenté de 158 (réévalué) à 197 pour l'ensemble du site en 2018. Combiné avec la baisse des émissions du site, les émissions par ETP ont logiquement baissé de 1.9 à 1.5 pour l'ensemble du site de blueFACTORY.

Détail par entité

Figure 2 : Répartition des émissions au travers des différentes entités

Au total, 37 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 38 tCO₂ pour les entités les plus importantes. En 2017, les émissions s'élevaient à 47 tCO₂ pour l'entreprise la plus impactante. Les déplacements professionnels sont la source principale des émissions notamment à cause des déplacements en avion. Les déplacements pendulaires sont la deuxième source d'émission.



Mesures d'optimisation

Une réduction des émissions passe forcément par une collaboration avec les entités actives sur le site (mobilité). Suite au dernier bilan, BFF SA a entrepris des démarches pour sensibiliser les entreprises et les centres de recherche et une étude détaillée de la mobilité pendulaire a été réalisée en automne 2018.

De plus, BFF SA a participé à un projet R&D avec l'EPFL Fribourg pour développer un outil de planification CO₂ de nouveaux quartiers. A partir d'objectifs chiffrés, comme ceux défini par la société 2000W, cet outil permet de planifier le développement du site en tenant compte des matériaux de construction, de la géométrie des bâtiments, de leur emplacement sur le site ou encore de la mobilité induite pour qu'au final les objectifs soient respectés pour l'ensemble du site.

A noter encore que diverses manifestations organisées sur le site de blueFACTORY ont obtenu le label Carbon Fri, suite à une quantification des émissions et la mise en place de mesures d'optimisation. Ces actions permettent de sensibiliser le grand public aux objectifs du site.

Conclusion

Les quatre premiers bilans CO₂ ont permis de poser un diagnostic clair des sources d'émissions et les mesures prises ont permis de fortement limiter les émissions sous la responsabilité directe de BFF SA (énergies renouvelables, optimisation énergétique). Sur cette base, BFF SA veut maintenant fixer des objectifs chiffrés et définir une stratégie à plus long terme qui soit assimilée par tous les acteurs du site grâce à des projections et outils prévisionnels. Un renforcement de la communication figure parmi les actions prioritaires.