



Evaluation environnementale Red Bull Crashed Ice – Lausanne 2009

Présentation finale

*Préparée pour "evolution puissance 4 "
et la Ville de Lausanne*

Janvier 2013

*Denis Bochatay
Chef de projet*

Denis.bochatay@quantis-intl.com

*Violaine Magaud
& Guillaume Schneider
Analystes du cycle de vie*



Introduction

- L'analyse du cycle de vie
- Contexte et objectifs du projet

Résultats

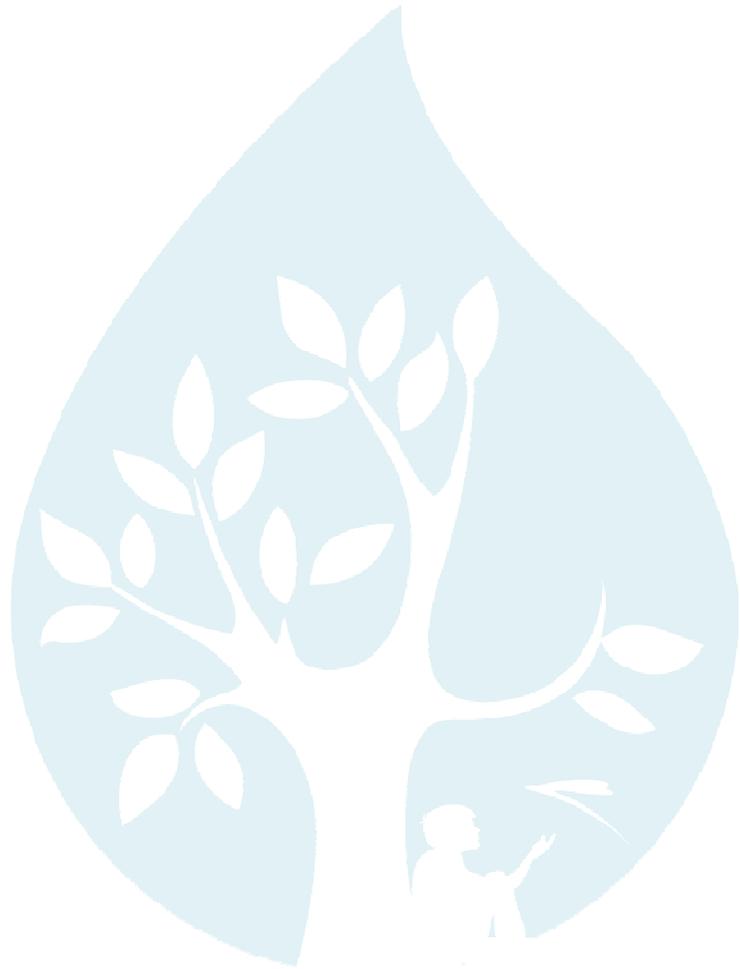
- Résultats généraux
- Focus sur certaines catégories

Conclusions

- Compensation carbone
- Enseignements principaux

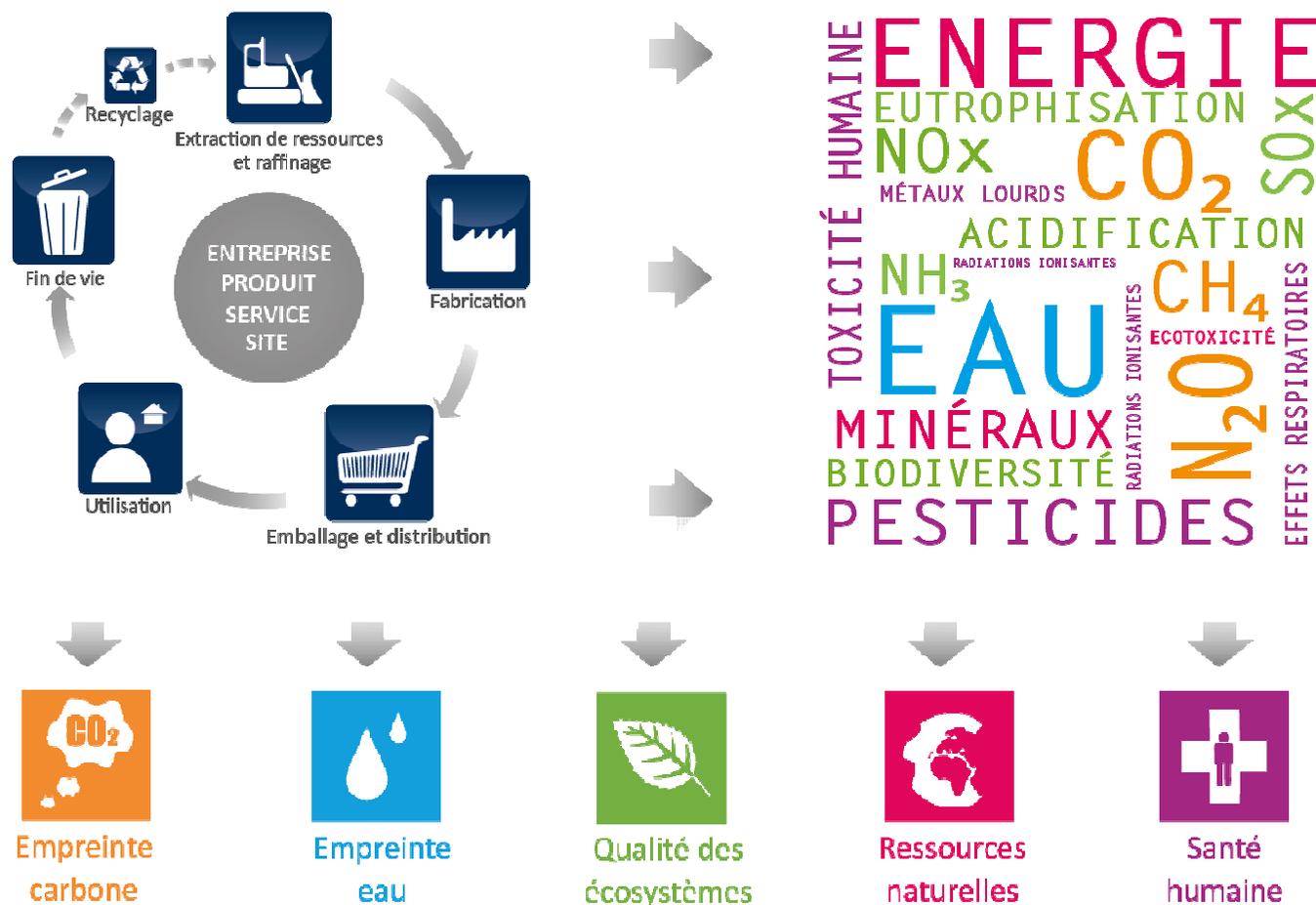
Annexe

Introduction

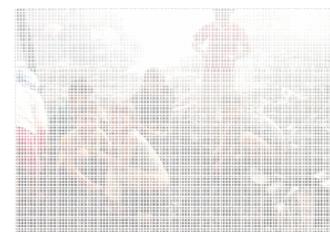
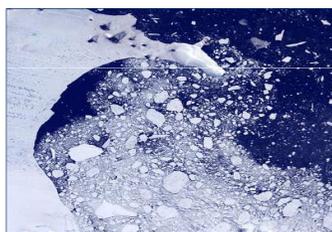


L'analyse du cycle de vie : une évaluation multicritères

Indicateurs synthétiques pour l'aide à la décision



Analyse du cycle de vie : deux critères retenus



Empreinte
carbone

Unité : kg CO₂ eq

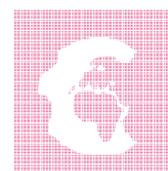


Empreinte
eau

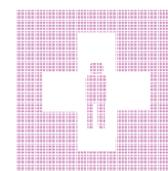
Unité : m³



Qualité des
écosystèmes



Ressources
naturelles



Santé
humaine

Contexte et objectifs du projet

Contexte

Le Red Bull Crashed Ice, lors de sa venue à Lausanne en 2009, a généré un fort succès populaire (~40'000 spectateurs).

L'annonce de la tenue d'un second événement en mars 2013 a suscité quelques questions du Conseil communal de Lausanne, notamment au sujet de son impact environnemental. Le Conseil communal a donc demandé à la Municipalité de réaliser une étude indépendante sur l'impact écologique de l'événement de 2009, avant de lui apporter son soutien pour cette nouvelle édition.

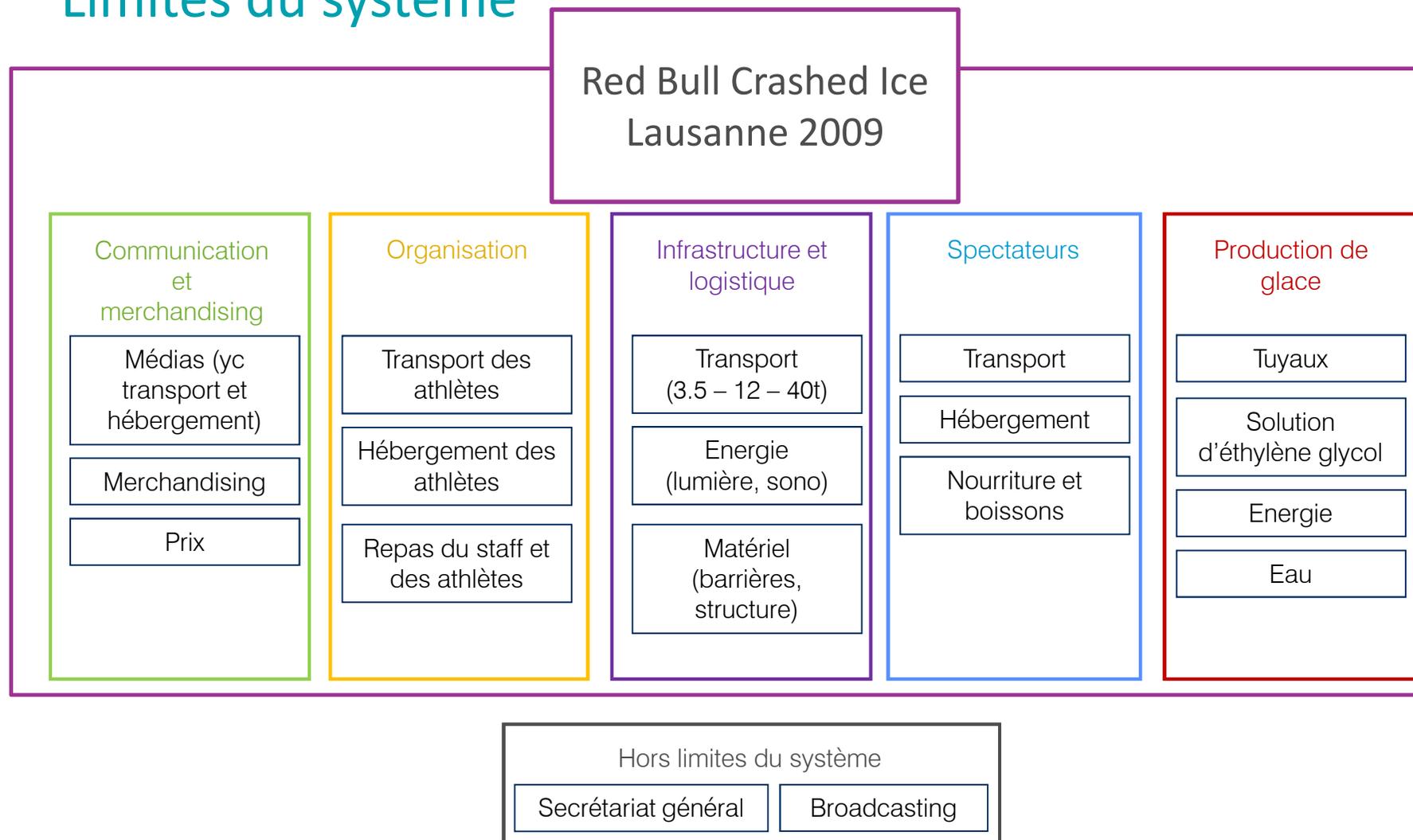
Objectifs

- Etablir une évaluation environnementale de l'événement par un consultant indépendant
- Identifier les éléments-clés de l'impact environnemental du Red Bull Crashed Ice 2009
- Tirer des enseignements applicables à l'édition 2013 du Red Bull Crashed Ice

Questions soulevées par ce projet

- Quel est l'impact environnemental du Lausanne Red Bull Crashed Ice ?
- Quelles sont les contributions des différentes parties prenantes (organisateur, spectateurs, etc.) et des activités (production de glace, transports, etc.) ?
- Quels sont les messages-clés à communiquer par rapport à l'impact environnemental de l'événement ?
- Comment et à quels coûts compenser les émissions carbone ?

Limites du système



Résultats



Impacts totaux du Red Bull Crashed Ice – Lausanne 2009



Empreinte carbone : de 550 à 795 tonnes CO₂ eq

- Soit 195 à 280 passagers pour un vol Genève-New York aller-retour
- Ou les émissions de carbone de 60 à 90 Européens moyens durant une année



Empreinte eau : de 23'200 à 26'200 m³

- Soit 185'000 à 209'000 douches de 5 minutes
- Ou la consommation de 75 à 85 Européens moyens durant une année

Données et hypothèses concernant les spectateurs

Deux scénarios liés aux modes de transport et d'hébergement

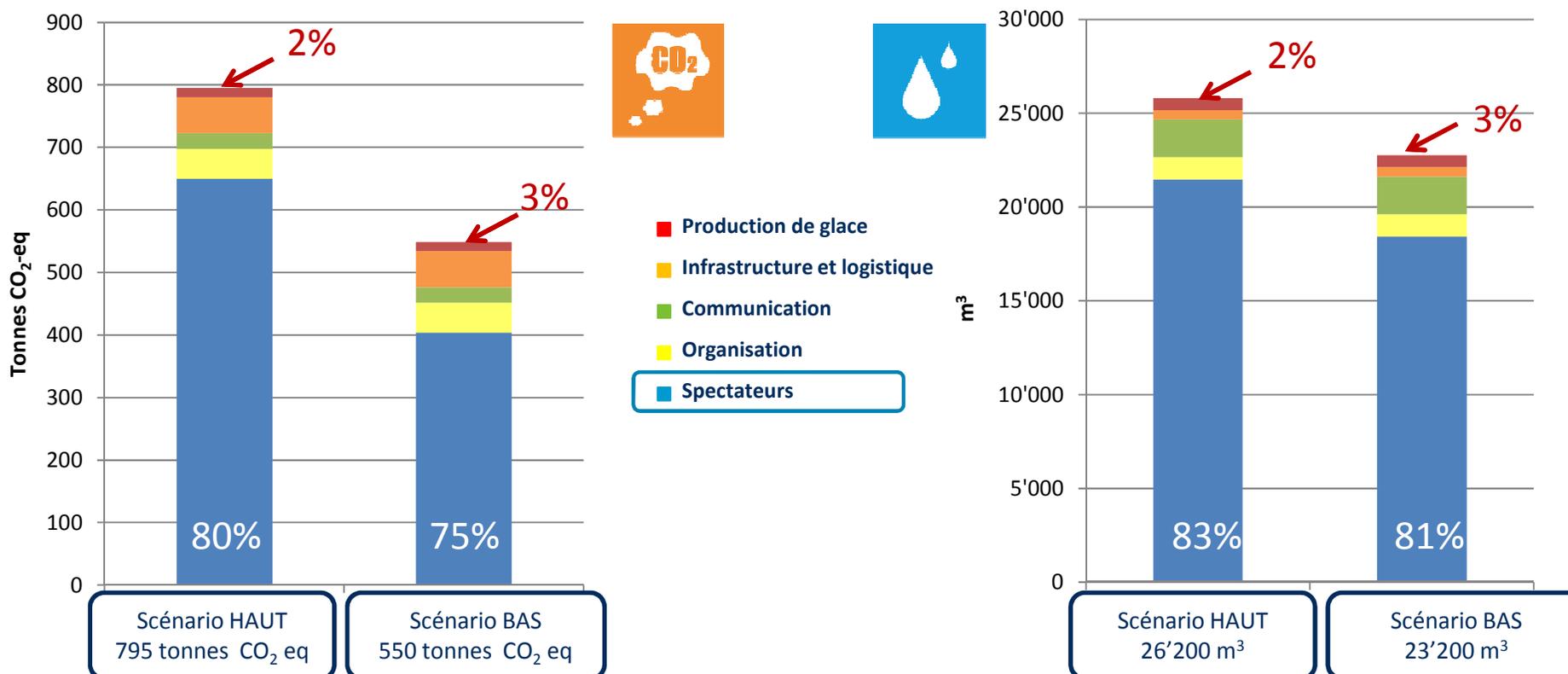
Scénario HAUT TRANSPORTS*	Agglomération lausannoise 60%	Suisse 30%	Europe 10%
Mobilité douce	5 km, 30%	5 km, 5%	0%
Transports publics	10 km, 50%	100 km, 25%	600 km, 20%
Voiture	25 km, 20%	100 km, 70%	300 km, 75%
Avion	0%	0%	1000 km, 5%
HEBERGEMENT (Spectateurs européens seulement)	33% restent une nuit à l'hôtel 33% restent deux nuits à l'hôtel		

Scénario BAS TRANSPORTS*	Agglomération lausannoise 75 %	Suisse 20%	Europe 5%
Mobilité douce	5 km, 30%	5 km, 5%	0%
Transports publics	10 km, 50%	100 km, 45%	600 km, 30%
Voiture	25 km, 20%	100 km, 50%	300 km, 70%
Avion	0%	0%	0%
HEBERGEMENT (Spectateurs européens seulement)	20% restent une nuit à l'hôtel 20% restent deux nuits à l'hôtel		

*Distances données en aller-simple

Impacts environnementaux du Red Bull Crashed Ice - Lausanne 2009

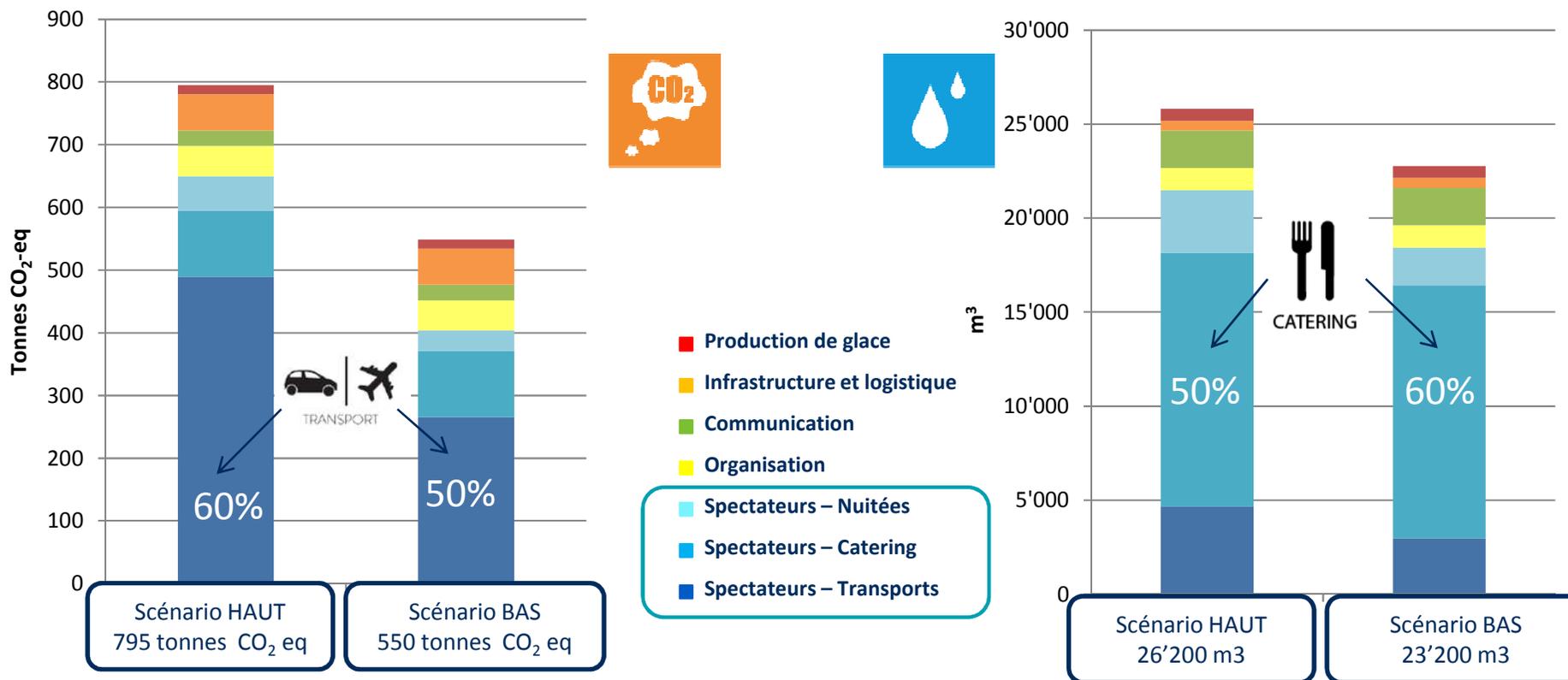
Résultats globaux



Les spectateurs génèrent le plus fort impact environnemental, tant en matière d'empreinte carbone, que d'empreinte eau

Impacts environnementaux du Red Bull Crashed Ice – Lausanne 2009

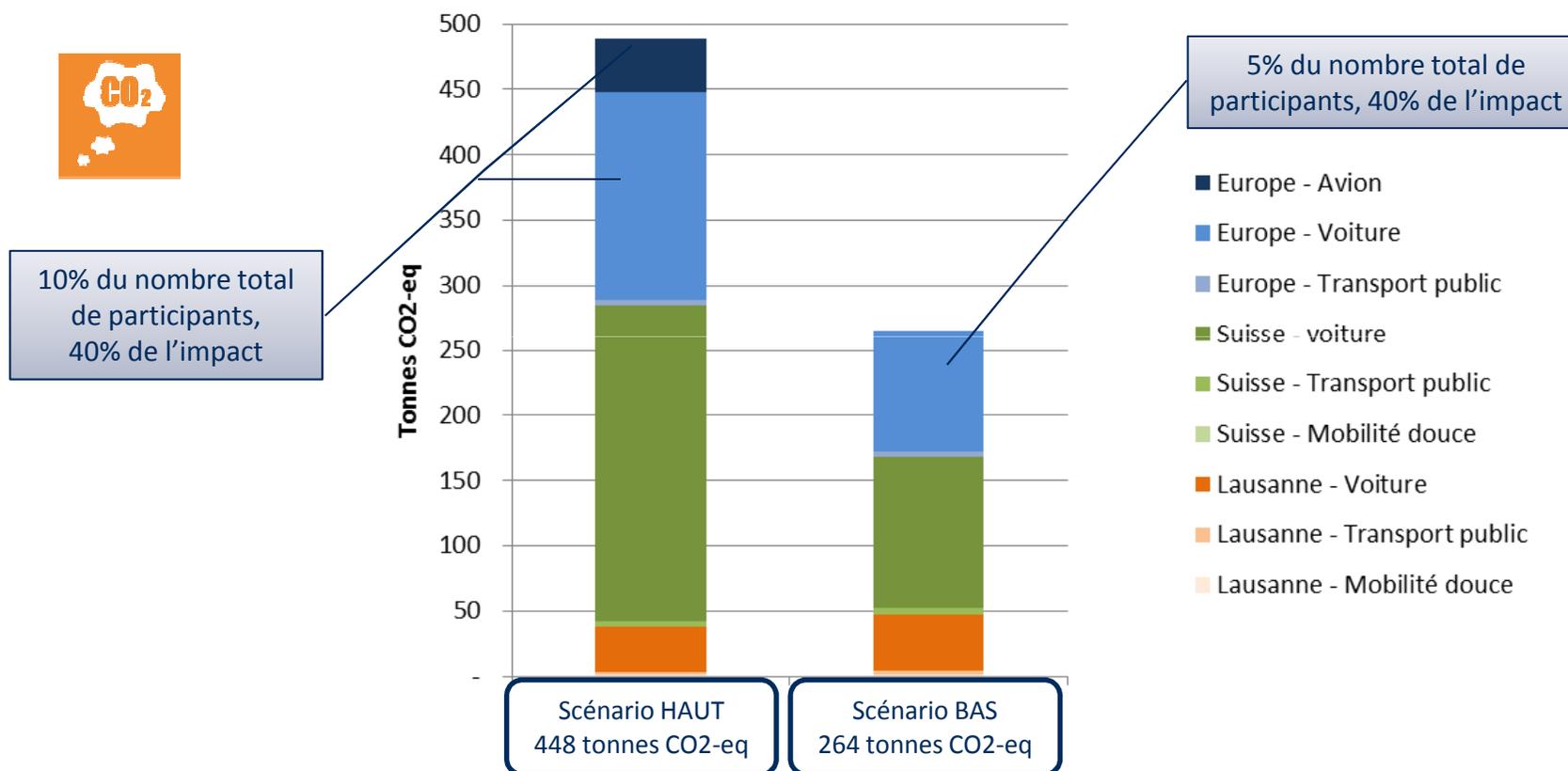
Détail de l'impact des spectateurs



Le transport et le catering génèrent le plus fort impact environnemental, tant en matière d'empreinte carbone que d'empreinte eau

Impacts environnementaux du Red Bull Crashed Ice – Lausanne 2009

Le transport des spectateurs

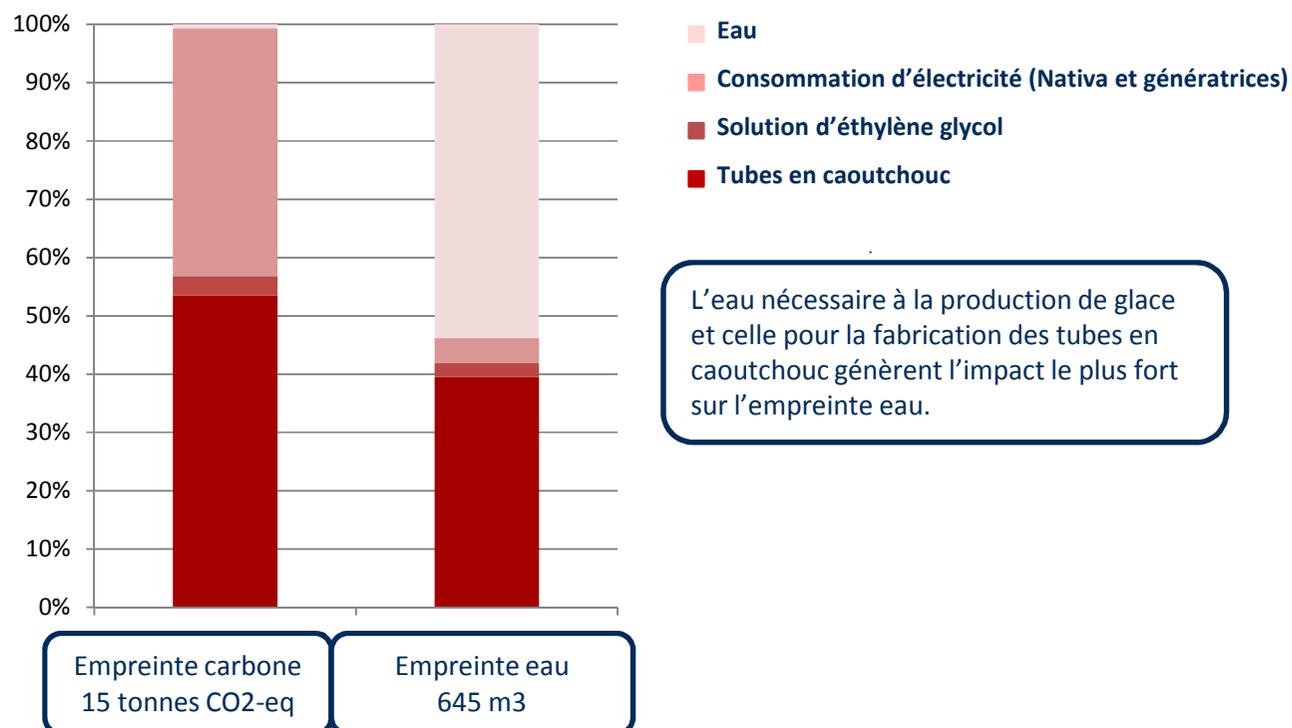


Le transport en voiture est le plus grand contributeur.

1 km en voiture produit autant de CO₂ que 20 km parcourus en train/métro

Impacts environnementaux du Red Bull Crashed Ice 2009

La production de glace



La consommation d'électricité et l'énergie nécessaire à la fabrication des tubes en caoutchouc génèrent l'impact le plus fort sur l'empreinte carbone.

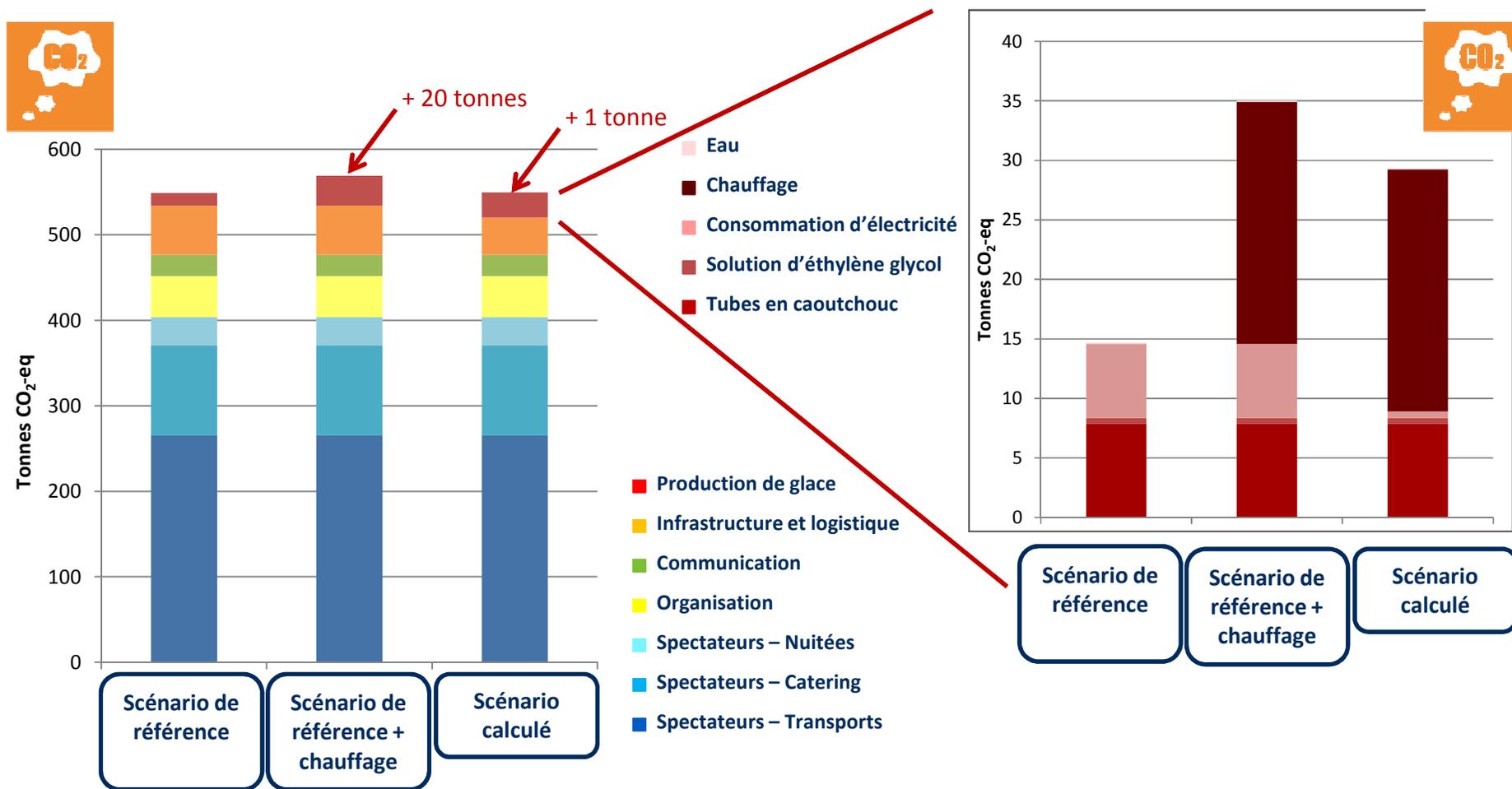
L'eau nécessaire à la production de glace et celle pour la fabrication des tubes en caoutchouc génèrent l'impact le plus fort sur l'empreinte eau.

Limites de l'étude : incertitude sur la consommation énergétique due à la production de glace

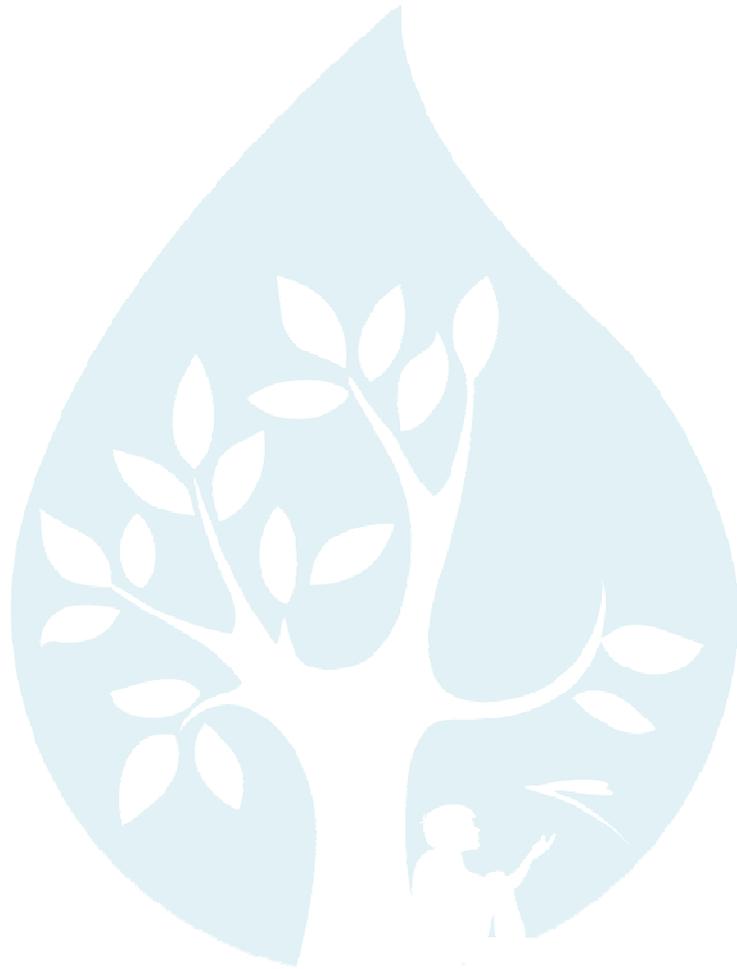
	Scenario de référence	Scenario de référence + diesel pour fondre la glace	Scénario calculé
Consommation électrique totale	49'000 kWh (31'000 kWh de Nativa*, 18'000 kWh de 6'000 l. de diesel)	49'000 kWh (31'000 kWh de Nativa, 18'000 kWh de 6'000 l. de diesel)	90'000 kWh (Nativa)
Consommation électrique en équivalence	15 ménages suisses pendant une année	15 ménages suisses pendant une année	28 ménages suisses pendant une année
Diesel pour fondre la glace	-	6'000 l. (Diesel)	6'000 l. (Diesel)
Electricité pour produire la glace	15'000 kWh (Source : AST)	15'000 kWh (Source : AST)	12'000 kWh (5 pompes, 8 jours) 33'000 kWh (production de froid, 5 compresseurs, 14h par j. pendant 5j.) 11'000 kWh (production de froid, 5 compresseurs, 8h par j. pendant 3j.) (calculé du rack manual)
Electricité pour d'autres activités (éclairage, sono)	34'000 kWh	34'000 kWh	34'000 kWh

* Energie électrique 100 % renouvelable

Limites de l'étude : incertitude sur la consommation énergétique due à la production de glace



Conclusions



Impacts et compensation carbone

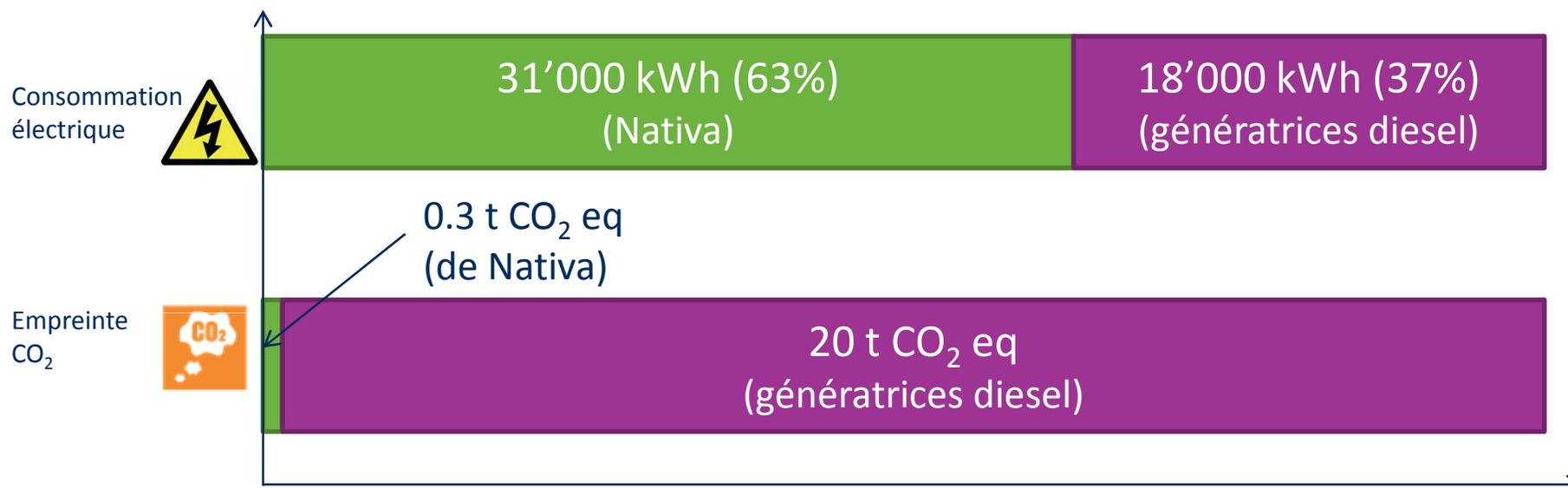
	CO ₂	Equivalence en francs*
Organisation de l'événement (communication, merchandising, organisation, infrastructure et logistique, production de glace)	145 t eq	5'200
Spectateurs Par spectateur (sur une base de 40'000)	400 – 650 t eq 14 – 20 kg eq	14'000 – 23'000 0,50 – 0,70
Total	550 – 800 t eq	20'000 – 29'000

* Les Services industriels de Lausanne ont déterminé un montant de référence permettant de calculer l'équivalence en francs d'une tonne de CO₂ eq. Ce montant est de 36 francs par tonne de CO₂ (36 CHF/t CO₂ eq).

A titre de comparaison, sur la base de 200 g CO₂ eq/km, 20 kg CO₂ eq sont l'équivalent des émissions d'un trajet en voiture de 100 km (ex : Lausanne – Villars-sur-Ollon aller-retour)

Consommation d'électricité

Impacts des génératrices diesel



➡ L'électricité représente 3% de l'empreinte carbone de l'événement et génère 20.3 tonnes de CO₂ eq, dont 20 tonnes eq pour les seules génératrices diesel.

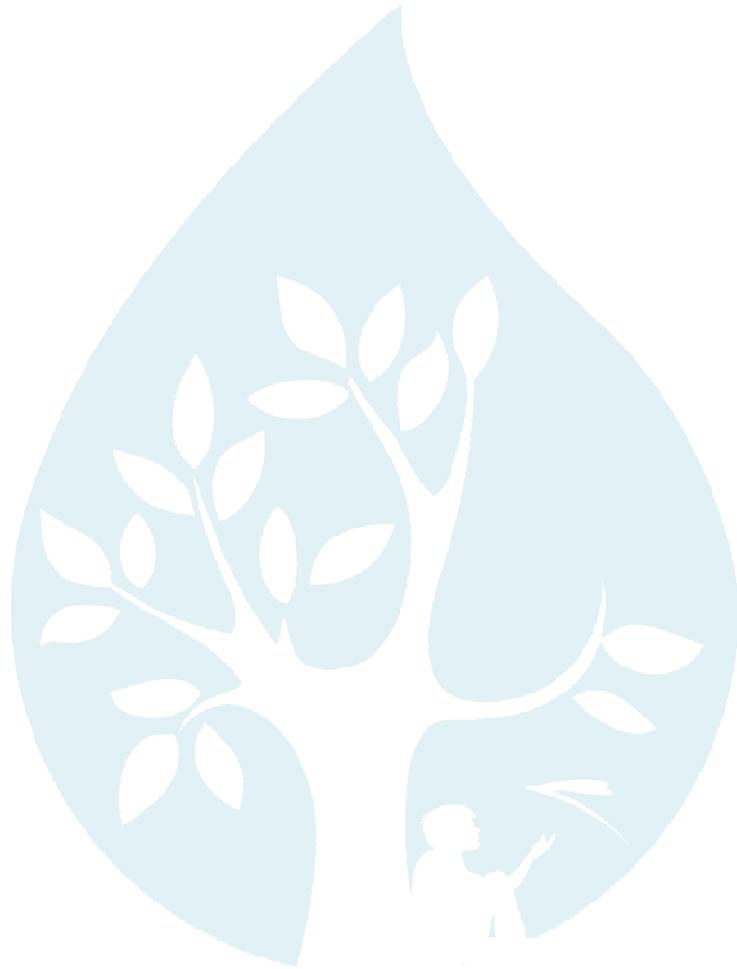
➡ Les impacts environnementaux de la production d'électricité peuvent être fortement réduits en limitant ou en supprimant l'usage de génératrices diesel.

A titre de comparaison, 49'000 kWh équivalent à la consommation annuelle d'électricité de 15 ménages suisses.

Enseignements

- Lors d'un événement qui attire plusieurs milliers de spectateurs, le transport de celles et ceux qui y assistent est l'activité qui a le plus fort impact environnemental
 - Le Lausanne Red Bull Crashed Ice est idéalement situé au coeur de la ville de Lausanne, à proximité de la ligne de métro et de plusieurs lignes de bus. D'ailleurs, 2/3 des spectateurs s'y sont rendus, en 2009, à pied, à vélo ou en transports publics, ce qui a limité l'impact total du transport des spectateurs.
 - Cependant, le transport des spectateurs représentent plus de la moitié de l'empreinte carbone de l'événement. C'est pourquoi, l'organisateur doit, pour l'édition 2013, inciter les spectateurs à ne pas utiliser leur véhicule pour se rendre à l'événement.
- L'énergie et l'infrastructure pour produire la glace représente 2 à 3% de l'impact total de l'événement, mais peut fortement varier en fonction des conditions climatiques (température, vent, etc.)
 - En moyenne, la température à Lausanne est de 4.6°C en mars, 1.9°C en février, 0°C en janvier et décembre. Placer Lausanne plus tôt dans le calendrier du Red Bull Tour peut permettre de limiter, de façon significative, la consommation de courant électrique pour la production de la glace.
- La consommation d'électricité de l'événement, incluant la production de la glace, la sonorisation, l'éclairage et les besoins des stands est de 49'000 kWh, soit l'équivalent de 15 ménages suisses sur une année
 - La diminution ou la suppression des génératrices diesel peut réduire de façon marquée l'empreinte carbone liée à l'électricité consommée

Annexe



Résultats détaillés (scénarios HAUT et BAS en %)

Impacts environnementaux du Red Bull Crashed Ice 2009

Catégories	Activités	Empreinte carbone		Empreinte eau	
		Scenario HAUT	Scenario BAS	Scenario HAUT	Scenario BAS
1. Spectateurs	Nourriture et boissons	13.3%	19.2%	52.2%	59.1%
	Nuitées	6.9%	6.0%	12.9%	8.8%
	Transport	61.5%	48.3%	18.1%	13.0%
2. Organisation	Transport des athlètes	4.6%	6.6%	0.9%	1.1%
	Nourriture (athlètes et staff)	0.5%	0.7%	1.9%	2.1%
	Nuitées (athlètes)	1.0%	1.4%	1.8%	2.0%
3. Communication	Médias (ex : transport, hébergement, site web, écrans géants)	2.2%	3.2%	1.4%	1.5%
	Merchandising (ex : T-shirts)	0.9%	1.3%	6.4%	7.2%
	Prix (ex : coupe)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4. Logistique et infrastructure	Barrières (ex : sécurité)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Electricité (Nativa + génératrices)	1.8%	2.6%	0.2%	0.3%
	Stands (ex : structures métalliques)	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%
	Transport (ex : camions 3, 12, 40t)	5.3%	7.7%	1.4%	1.6%
5. Production de glace	Electricité (Nativa + génératrices)	0.8%	1.1%	0.1%	0.1%
	Solution éthylène glycol (liquide réfrigérant)	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
	Tubes de caoutchouc	1.0%	1.4%	1.0%	1.1%
	Eau	0.0%	0.0%	1.3%	1.5%
Total général		100%	100%	100%	100%