



DIVULGATION DES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES GROUPE HYPERTEC ANNÉE CIVILE 2024

Document: RP_HYP_QA011

Version: 02

Date du rapport: 2025.07.10

Date de vérification par un tiers: 2025.10.15

Référence: *(GRI) 302, 303, 305 et thèmes abordés 2021*

Table des Matières

1. INTRODUCTION	2
2. DOMAINE D'APPLICATION	3
3. DÉCLARATION	6
4. CONTENU DU RAPPORT	7
4.1. Résultats de la consommation d'eau	7
4.2. Résultats de la consommation d'énergie	8
4.3. Résultats des émissions de gaz à effet de serre, portée 1, portée 2 et portée 3	11
4.3.1. Se référant à la portée 1	13
4.3.2. Se référant à la portée 2 – basée sur la localisation	13
4.3.2.1. Achats de certificats d'énergie renouvelable (CER):	14
4.3.3. Se référant au total brut des portées 1 et 2	15
4.3.4. Se référant à la portée 3	15
4.3.5. Se référant au total brut de la portée 3 (Catégories 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 11)	18
4.4. Évaluation des performances	19
4.4.1. Valeur absolue	19
4.4.2. Valeur d'intensité	20
5. HISTORIQUE DES MODIFICATIONS	21
6. ANNEXE	21
6.1. Divulcation de la Global Reporting Initiative (GRI)	21
6.2. Facteurs d'émission (portée 3)	23

1. INTRODUCTION

Le Groupe Hypertec s'engage à reconnaître que la responsabilité environnementale fait partie intégrante de la manière dont nous concevons, construisons et fournissons des solutions technologiques à l'échelle mondiale. Notre engagement s'étend à l'ensemble de nos activités et de notre chaîne d'approvisionnement, où nous privilégions l'efficacité, la cohérence, la transparence et la gestion responsable des ressources naturelles. Nous poursuivons nos efforts visant à réduire la consommation d'énergie, les émissions de carbone, l'impact environnemental et la consommation d'eau tout au long de notre chaîne de valeur.

Nous nous engageons à améliorer continuellement notre performance environnementale tout en répondant aux attentes de nos clients et en garantissant le respect de toutes les exigences légales et réglementaires applicables. Afin d'ancrer la durabilité au cœur de nos activités, nous avons mis en place un système de gestion intégré (SGI) conforme aux principales normes internationales, notamment ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001. Ces certifications renforcent notre capacité à améliorer notre efficacité, à minimiser notre consommation d'énergie et d'eau, et à réduire nos émissions de gaz à effet de serre.

La transparence est au cœur de notre approche. Grâce à nos rapports ESG et à notre participation à des initiatives telles que le CDP, nous mesurons, surveillons et communiquons nos progrès tout en menant des actions significatives. De plus, nous respectons la norme SA8000 dans le cadre de notre engagement envers notre chaîne d'approvisionnement, renforçant ainsi les pratiques responsables et éthiques à travers notre réseau mondial.

Le groupe Hypertec s'engage également de manière proactive dans la gestion des risques et des opportunités liés au climat. Guidés par notre politique climatique et énergétique et notre stratégie en matière de changement climatique, nous avons défini des objectifs à l'échelle de l'entreprise et des cibles mesurables qui soutiennent nos objectifs environnementaux et contribuent à un avenir à faible émission de carbone.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Information générale	Description
Représentante	Aziza BENABBAS, Spécialiste, projets de développement durable - Conformité d'entreprise abenabbas@hypertec.com
Système	Système de gestion environnementale – Émissions et consommation sur un site
Adresse	9300, route Transcanadienne, Saint-Laurent, Québec, Canada, H4S 1K5 5555, rue Cypihot, Saint-Laurent, Québec, Canada, QC H4S 1R3
Portée de l'évaluation	Les bâtiments sont situés aux emplacements suivants: Emplacement 1 (siège social): 9300, Saint-Laurent, Québec, Canada, H4S 1K5, Emplacement 2: 5555, rue Cypihot, Saint-Laurent, Québec, Canada, QC H4S 1R3 Zone 2: 178,940 square feet Chiffre d'affaires 2024: 472.21 million CAD. Les unités commerciales du groupe Hypertec comprennent le calcul haute performance et l'IA (HPC&AI), Hypertec Solution Partners (HSP) et la fabrication sur mesure. Divulgaration de(s) norme(s) et cadre(s) utilisé(s) pour les calculs et les rapports, le cas échéant, ou de la norme ou du cadre utilisé pour obtenir la validation d'une tierce partie.
Référence de l'évaluation	Les données environnementales communiquées par le Groupe Hypertec portent sur les aspects suivants : Consommation d'eau Consommation d'énergie Portée 1 et portée 2 Émissions de gaz à effet de serre Portée 3 Émissions de gaz à effet de serre: Catégorie 1 (Biens et services achetés), Catégorie 2 (Biens d'équipement), Catégorie 3 (Activités liées aux carburants et à l'énergie non incluses dans la portée 1 ou portée 2) Catégorie 4 (Transport en amont et distribution), Catégorie 5 (Déchets générés par l'exploitation), Catégorie 6 (Déplacements professionnels), Catégorie 7 (Déplacements domicile-travail des employés), Catégorie 8 (Actifs loués en amont), Catégorie 9 (Transport en aval et distribution), Catégorie 11 (Utilisation des produits vendus).

Référence de la méthodologie	Références pour la déclaration, la vérification et la validation: GRI 301: Matériaux, GRI 302: Énergie 2016, GRI 303: Eau et effluents 2018, et GRI 305: Émissions 2016. ISO 14064-3 Gaz à effet de serre – Part 3: Spécifications et lignes directrices pour la vérification et la validation des déclarations de gaz à effet de serre. Références de calcul pour la portée 1, portée 2 et portée 3: Norme relative au protocole sur les gaz à effet de serre, comptabilité et rapports d'entreprise Directives de la portée 2 et norme relative à la portée 3. Portée 3 _Catégorie 1: Méthode basée sur les données moyennes Portée 3 _Catégorie 2: Méthode basée sur les dépenses moyennes Portée 3 _Catégorie 3: Méthode des données moyennes Portée 3_Catégorie 4: Méthode basée sur les dépenses Portée 3_Catégorie 5: Méthode spécifique au type de déchet Portée 3_Catégorie 6: Méthode basée sur la distance Portée 3_Catégorie 7: Méthode des données moyennes Portée 3_Catégorie 8: Méthode des données moyennes Portée 3_Catégorie 9: Méthode basée sur les dépenses Portée 3_Catégorie 11: Produits qui consomment directement de l'énergie (carburants ou électricité) lors de leur utilisation
Calcul de la réduction de la consommation d'énergie et d'eau	Normes de référence: GRI 301, 302, 303, 305: ISO 50001, ISO 14001, ISO 14064-3 Base de calcul: À compter de 2024, Hypertec a établi une nouvelle année de référence suite au déménagement dans ses nouveaux locaux. Bien que les comparaisons de référence ne soient pas incluses dans ce rapport, nous suivons les changements d'une année sur l'autre pour saisir les progrès à court terme, en tenant compte des mesures d'efficacité, des améliorations opérationnelles et des achats d'énergie renouvelable. Les principales méthodes de calcul sont les suivantes: Les réductions de consommation d'énergie et d'eau sont suivies en interne sur la base des factures des services publics. Les économies de combustible sont converties en énergie à l'aide de facteurs de conversion standard (GJ/L, MWh, etc.). Les certificats d'énergie renouvelable (CER) sont comptabilisés conformément aux accords contractuels. Validation et vérification des données: Les données énergétiques sont vérifiées par le biais du suivi et des rapports internes du système de gestion de l'énergie (EMS), et par un audit réalisé par un tiers.
Approche de gestion	Hypertec met en place une gestion énergétique structurée axée sur l'amélioration de l'efficacité, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la transition vers les énergies renouvelables. Cette approche est pleinement intégrée à notre cadre de développement durable et à nos pratiques opérationnelles. Pour témoigner de notre engagement, nous avons mis en place une politique énergétique globale visant à optimiser la consommation d'énergie dans l'ensemble de nos opérations et de notre chaîne d'approvisionnement. Notre objectif est de réduire la consommation d'électricité de 1.67% par année, conformément à notre feuille de route vers les émissions nettes zéro, en

	utilisant 2024¹ comme nouvelle année de référence pour les scopes 1 et 2, et 2023 comme année de référence pour le scope 3. Pour soutenir la décarbonation, Hypertec achète des certificats d'énergie renouvelable (REC) afin de compenser les émissions du scope 2 en revendiquant l'utilisation d'énergie renouvelable, renforçant ainsi notre engagement envers l'énergie propre et la réduction des émissions. Les équipes de l'Assurance Qualité et de la gestion des bâtiments sont responsables de la mise en œuvre et du maintien du système énergétique conformément à la norme ISO 50001:2018, en surveillant et en améliorant en permanence les performances du système. De plus, le Comité de développement durable supervise les objectifs de réduction de la consommation d'énergie, garantissant ainsi les progrès accomplis vers nos objectifs de développement durable.
Ratio énergie/intensité des émissions de GES	Hypertec a choisi deux ratios pour mesurer l'intensité énergétique et les émissions de GES: 1. Intensité physique: Consommation énergétique totale/émissions divisées par le volume de production annuel. 2. Intensité économique: Consommation énergétique totale/émissions divisées par le chiffre d'affaires annuel.
Impacts sur l'économie, l'environnement et la population	Impacts positifs: • Économie: Création d'emplois au sein de la chaîne d'approvisionnement. • Environnement: Optimisation énergétique et utilisation de matériaux recyclés. • Social: Pratiques de travail équitables, conformes à la certification SA8000. Impacts négatifs portentiels: • Environnement: Émissions indirectes de CO₂ liées à la consommation d'énergie et au transport. • Chaîne d'approvisionnement: Risques sociaux et environnementaux associés à l'extraction des matières premières. Nos impacts sont indirects et découlent de notre consommation d'énergie et des risques liés à nos fournisseurs. Nous ne produisons pas de substances appauvrissant la couche d'ozone et nous veillons à ce que nos fournisseurs respectent la réglementation. Politiques et engagements: • Politique d'achats responsables intégrant les critères ESG. • Politique énergétique conforme à la norme, ISO 50001. • Politique de gestion intégrée incluant la norme, ISO 14001. • Gestion des déchets électroniques par des sous-traitants certifiés. Mesures pour gérer ces impacts: • Prévention: Objectif de réduction de la consommation d'énergie, évaluation des fournisseurs, gestion des déchets électroniques.

¹ L'année de référence a été révisée de 2019 à 2024 pour tenir compte du déménagement de nos opérations dans une nouvelle installation au 5555 Cypihot. Le nouveau site présente un profil énergétique et une configuration opérationnelle sensiblement différents de ceux du site précédent, ce qui fait de 2024 un point de référence plus précis pour les comparaisons futures.

	• Réduction de l'impact: Augmentation de l'utilisation des énergies renouvelables et amélioration de la traçabilité des composants informatiques. • Gestion des impacts positifs: Innovation produit et formation interne. Suivi de l'efficacité: • Suivi de la consommation d'énergie conformément à la norme ISO 50001, évaluations annuelles des fournisseurs selon les critères ESG. • Objectifs: réduire de 50 % les émissions de portée 1 et 2 d'ici 2033 et atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050 dans le cadre du Défi carboneutre. Implication des parties prenantes dans les actions et leur efficacité: Hypertec intègre l'engagement des parties prenantes dans les processus d'amélioration continue de ses systèmes de gestion certifiés, notamment ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 27001 et SA8000. L'examen des besoins et des attentes des parties prenantes est effectué périodiquement et constitue un élément essentiel de l'évaluation de notre approche de gestion. Les mécanismes réguliers comprennent: • Examen des besoins et des attentes des parties prenantes effectué dans le cadre de chaque système de gestion. • Analyses des besoins clients et réunions trimestrielles avec les principaux clients. • Évaluations des fournisseurs pour contrôler la performance de l'approvisionnement responsable et des partenariats. • Sondages auprès des employés et séances de rétroaction. • Des revues de direction permettent d'évaluer l'efficacité globale des actions entreprises, d'identifier les enseignements tirés et d'intégrer les retours d'information dans la planification opérationnelle et les objectifs stratégiques. • Communications externes et informations sur le développement durable, y compris les rapports GRI, ESG, CDP et EcoVadis, ainsi que les mises à jour des politiques et les engagements publics. Les enseignements tirés de ces échanges alimentent directement nos initiatives environnementales, sociales et de gouvernance.
Année de référence	Année civile 2024
Date	10 Juillet 2025
Vérification	Les données environnementales relatives à chaque aspect du GRI sont vérifiées par une tierce partie indépendante, Marie Bellemare-MB Consultante, en octobre 2025.

3. DÉCLARATION

Toutes les activités et processus mis en œuvre par Hypertec Group Inc., ainsi que toutes les zones de bâtiments de l'organisation identifiées ci-dessus, sont inclus dans les informations surveillées concernant la consommation d'eau et d'énergie, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre de portée 1, de portée 2 et de portée 3 (catégories 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 11), qui sont utilisées pour les calculs et la déclaration.

Aspect environnemental	Description de l'évaluation
Consommation d'eau	Les données relatives à la consommation d'eau sont obtenues directement à partir des factures de services publics et des relevés de compteurs, qui sont suivis et contrôlés en interne par des employés désignés. Notre processus de vérification interne garantit l'exactitude et la cohérence des données, grâce à des examens et des validations périodiques visant à maintenir leur fiabilité.
Consommation d'énergie	La vérification interne est effectuée par un employé désigné d'Hypertec. Les sources d'énergie comprennent l'électricité (ventilation, chauffage et éclairage), le mazout et le gaz naturel pour le chauffage de l'eau. Les sources stationnaires comprennent la consommation de gaz naturel pour le chauffage et de carburant diesel pour les générateurs de secours. Les sources mobiles sont constituées de carburant diesel utilisé par les véhicules appartenant à l'entreprise.
Émissions de gaz à effet de serre (GES) : portée 1, 2 et 3	Les émissions sont alignées sur la consommation énergétique totale et celles de la chaîne de valeur associée. Une vérification interne des émissions est effectuée par un employé désigné.

4. CONTENU DU RAPPORT

Hypertec établit ses rapports sur une base annuelle civile, l'année 2024 étant définie comme année de référence.

4.1. Résultats de la consommation d'eau

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ml	57,895	56,108	44,837	47,767	51,651	5,773 ²
Variation annuelle (quantité en ml)	-	-1,787	-11,271	+2,930	+3,884	-45,878
Variation annuelle (%)	-	-3.09%	-20.09%	6.53%	8.13%	-88.8% ³

² Le volume total d'eau prélevé en 2024 était de 5,773 ML, provenant entièrement du réseau municipal (Ville de Montréal).

La consommation nette d'eau est d'environ 5,773 ML, équivalente au prélèvement total, car les pertes par évaporation sont considérées comme négligeables.

Comme l'installation n'a pas d'activités industrielles et dépend des services municipaux d'assainissement, la majeure partie de l'eau prélevée est rejetée dans le réseau d'égouts public après utilisation.

³ La baisse significative de la consommation d'eau en 2024 (-88,8 %) est principalement due à la relocalisation de nos opérations. L'installation actuelle est plus petite et mieux adaptée à nos activités principales, ce qui permet de réduire nos besoins globaux en eau. Contrairement au bâtiment précédent, qui comprenait des locataires supplémentaires et une utilisation partagée de l'eau, la consommation du nouveau site ne reflète désormais que l'eau nécessaire aux besoins des employés d'Hypertec.

4.2. Résultats de la consommation d'énergie

4.2.1. Électricité

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MWh	56,670	50,190	42,390	46,390	31,163	2,142
GJ ⁴	204,012	180,684	152,604	167,004	122,186.8	7,710.49
Variation annuelle (GJ)	-	-23,328	-28,080	14,400	-44,817.2	-114,476.31
Variation annuelle (%)	-	-11.4%	-15.5%	9.4% ⁵	-32.8%	-93.13%

4.2.2. Gaz naturel – source stationnaire

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
m ³	142,464	108,057	93,839	98,750	98,470	146,408 ⁶
GJ ⁷	5,399.40	4,095.35	3,556.49	3,742.62	3,732.01	5,547.40
Variation annuelle (GJ)	-	-1,304.05	-538.86	186.13	-10.61	1,816.37
Variation annuelle (%)	-	-24.15%	-13.16%	5.23%	-0.28%	48.68%

4.2.3. Carburant diesel – sources stationnaires et mobiles

4.2.3.1. Carburant pour les véhicules de l'entreprise – source mobile

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MWh	0,0230	0,0230	0,013	37,37	125,10	55,36
GJ ⁸	0,0828	0,0828	0,0468	134,53	450,36	199,30
Variation annuelle (GJ)	-	0	-0,0360	-	315,83	-251,06
Variation annuelle (%)	-	0%	-43.48%	-	-	-55.75%

⁴ Facteur de conversion de l'électricité: 0.0036 GJ/kWh. Source: [Ministère de l'environnement Table de conversion-GES](#).

⁵ En 2022, la consommation d'électricité a augmenté de 9,4 %, principalement en raison du retour progressif des employés au bureau après la pandémie de COVID-19.

⁶ L'énergie utilisée pour le chauffage et la climatisation chez Hypertec est intégralement comptabilisée dans les chiffres de consommation d'électricité et de gaz naturel.

Dans l'ancienne installation (jusqu'en 2023), tout le chauffage et la climatisation étaient alimentés par l'électricité. Depuis le déménagement en 2024, le nouveau bâtiment utilise un système CVC mixte fonctionnant à l'électricité et au gaz naturel, ce qui explique l'augmentation de 48,68 % de la consommation de gaz naturel pour 2024. Par conséquent, l'énergie utilisée pour la climatisation est incluse dans les totaux d'électricité et de gaz naturel déclarés, garantissant ainsi l'absence de double comptage et la prise en compte exhaustive de toutes les sources d'énergie thermique.

Hypertec n'utilise pas de vapeur dans ses opérations; Par conséquent, cela ne s'applique pas à nos rapports énergétiques.

⁷ Facteur de conversion du gaz naturel: 0.03789 GJ/M³. Source: [Ministère de l'environnement Table de conversion-GES](#)

⁸ Facteur de conversion du carburant: 0.03345 GJ/L. Source: [Ministère de l'environnement Table de conversion-GES](#)

4.2.3.2. Carburant diesel pour groupe électrogène de secours – source fixe

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MWh	220	111.66	99.78	220.61	269.00 ⁹	0
GJ ¹⁰	792	401.97	359.22	794.19	968.39	0
Variation annuelle (GJ)	-	-390.03	-42.75	+434.97	+174.20	0
Variation annuelle (%)	-	-49.25%	-10.64%	121.10%	21.93%	0%

4.2.3.3. Énergie totale

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MWh	57,926	51,926	43,451	47,648	32,593	3,738
GJ	208,533.6	186,933.6	156,423.6	171,532.8	117,334.8	13,457.2
Variation annuelle (GJ)	-	-21,600	-30,510	15,109.2	-54,198	-103,879.5
Variation annuelle (%)	-	-10.36%	-16.32%	9.66%	-31.60%	-88.5%

4.2.3.4. Source d'énergie

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Renouvelable (MWh)	56,670	50,190	42,390	46,390	31,163	2,141.80
Renouvelable_variation annuelle (MWh)	-	-6,480	-7,800	+4,000	-15,227	-29,021.2
Non-renouvelable (MWh)	1,750	1,733	1,061.3	1,261.7	1,430.50	1,596.31
Non-renouvelable_variation annuelle (MWh)	-	-17	-671.7	+200.4	+168.3	+165.81

4.2.4. Exigences énergétiques des produits et services

Les produits Ciara sont conçus dans un souci constant d'efficacité énergétique, en intégrant des composants certifiés **ENERGY STAR®** et **80 PLUS®** afin de minimiser la consommation d'énergie et l'impact environnemental.

Nos alimentations électriques sont certifiées selon le **programme 80 PLUS**, qui mesure l'efficacité à différents niveaux de charge. Les améliorations d'efficacité des niveaux de

⁹ Cette augmentation est attribuable à une panne de courant majeure survenue à Montréal au printemps 2023, causée par la tempête de verglas.

¹⁰ Facteur de conversion du carburant du générateur: 0.03880 GJ/L. Source: [Ministère de l'environnement Table de conversion-GES](#)

certification supérieures (**Gold, Titanium**) contribuent à une consommation d'énergie plus faible et à une réduction des pertes d'énergie sous forme de chaleur.

Comparaison de l'efficacité énergétique des alimentations électriques¹¹

Certification	Efficacité à 20% de charge	Efficacité à 50% de charge	Efficacité à 100% de charge
80+ Bronze	82%	85% PFC $\geq$ 0.90	82%
80+ Gold	88%	92% PFC $\geq$ 0.90	88%
80+ Titanium	94% PFC $\geq$ 0.95	96%	91%

En passant à des alimentations électriques certifiées 80+ Gold et Titanium, nous avons réduit le gaspillage d'énergie et amélioré l'efficacité de conversion de puissance dans nos serveurs et nos produits informatiques, aidant ainsi nos clients à réduire leur consommation énergétique globale.

Nos calculs de réduction de la consommation d'énergie comparent les nouveaux modèles de produits aux générations précédentes en utilisant:

- Les données de consommation d'énergie mesurées dans des conditions de test normalisées.
- Les gains d'efficacité obtenus grâce aux mises à niveau matérielles, notamment l'amélioration des alimentations et des processeurs.

Nos méthodologies d'évaluation des améliorations en matière d'efficacité énergétique comprennent: les **procédures ENERGY STAR** pour valider les performances énergétiques, les mesures d'efficacité **80 PLUS** pour évaluer les améliorations de l'alimentation électrique et les évaluations internes du cycle de vie de l'énergie, prenant en compte la consommation d'énergie au repos, en charge et en période de pointe.

- De plus, nous collaborons activement avec nos fournisseurs afin d'améliorer encore l'efficacité énergétique de notre gamme de produits, notamment par la mise en œuvre des mesures suivantes :
- Alimentation optimisée grâce à des modules de régulation de tension (VRM) plus efficaces.
- DRAM à faible consommation (LPDDR4x, DDR5) et SSD NVMe, réduisant les besoins énergétiques globaux du système.
- Composants de réseau à faible consommation d'énergie (IEEE 802.3az) pour minimiser la consommation d'énergie opérationnelle.

¹¹ Redondance interne 277V / 480V

4.3. Résultats des émissions de gaz à effet de serre, portée 1, portée 2 et portée 3.

Pour l'année de référence 2024, les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont été calculées selon les périmètres suivants:

Portée 1: Les émissions directes provenant de sources détenues ou contrôlées par le Groupe Hypertec. Celles-ci comprennent la combustion de gaz naturel sur site, la consommation de carburant des trois véhicules d'opérations et de services d'Hypertec, ainsi que les émissions du groupe électrogène diesel. Le Groupe Hypertec n'utilise pas de chariots élévateurs fonctionnant aux combustibles fossiles, et aucune fuite de réfrigérant n'a été enregistrée au cours de l'année.

Les sources d'énergie biogéniques ne sont pas utilisées dans les activités d'Hypertec; par conséquent, aucune émission biogénique n'est signalée comme significative.

L'année 2024 a été établie comme année de référence pour le suivi des émissions et l'évaluation des progrès accomplis en vue d'atteindre les objectifs de réduction.

Le calcul des émissions repose sur les facteurs d'émission publiés par le tableau de conversion des émissions¹² de GES du ministère de l'Environnement, ainsi que sur les lignes directrices 2006 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC) relatives aux valeurs du potentiel de réchauffement global (PRG)—25 pour le CH₄ et 298 pour le N₂O. Ces références garantissent à la fois la cohérence méthodologique et l'exactitude des données.

La formule suivante a été appliquée pour le calcul des émissions totales de CO₂e:

$$\text{CO}_2\text{e} = \text{CO}_2 + (\text{CH}_4 \times \text{GWP}_{\text{CH}_4}) + (\text{N}_2\text{O} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}})$$

Portée 2: Les émissions indirectes de GES liées à la consommation d'électricité correspondent à l'énergie achetée par le Groupe Hypertec auprès d'Hydro-Québec. Ces émissions proviennent du point de production de l'électricité et non des installations d'Hypertec.

Pour les calculs de portée 2, Hypertec applique une **approche basée sur la localisation**, conformément à la méthodologie du Protocole GES. L'année **2024** a été retenue comme année de référence pour le suivi des performances par rapport aux objectifs de réduction.

De 2019 à 2023, Hypertec a appliqué un facteur d'émission composite de 0.0005 kg CO₂-e/kWh pour l'électricité fournie par Hydro-Québec. Ce facteur représente l'impact climatique combiné du CO₂, du CH₄ et du N₂O associé au réseau électrique du Québec, principalement basé sur l'hydroélectricité.

Par souci de transparence et conformément aux exigences de la GRI 305, le facteur composite a été désagrégué en utilisant des proportions hydroélectriques

¹² Ministère de l'environnement Table de conversion-GES

représentatives ($\text{CO}_2 \approx 98.9\%$, $\text{CH}_4 \approx 1.0\%$, $\text{N}_2\text{O} \approx 0.1\%$) ainsi que les potentiels de réchauffement climatique officiels du Québec ($\text{CH}_4 = 25$, $\text{N}_2\text{O} = 298$). Cela permet de présenter chaque gaz séparément tout en assurant une parfaite cohérence avec le facteur composite historique.

À partir de 2024, dans le cadre de sa démarche d'amélioration continue de la qualité de ses rapports sur les GES et de son alignement sur les meilleures pratiques, Hypertec a adopté des facteurs d'émission détaillés pour l'électricité, en utilisant les valeurs¹³ suivantes :

CO_2 : 0.001 kg/kWh, CH_4 : 0.0000002 kg/kWh, N_2O : 0.0000001 kg/kWh, GWP (CH_4): 25
GWP (N_2O): 298. Cette amélioration offre une représentation plus détaillée et transparente des émissions de portée 2 et renforce la cohérence méthodologique avec le Protocole GES et les normes GRI.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) (portée 1 et portée 2) sont comptabilisées selon l'approche du **contrôle opérationnel**, conformément au *Protocole GES*, à la *Norme de comptabilité et de déclaration des entreprises* et aux exigences de la norme GRI 305.

Selon cette approche, Hypertec comptabilise 100 % des émissions des opérations sur lesquelles elle exerce un contrôle opérationnel, y compris les installations qu'elle possède et celles qu'elle loue et sur lesquelles elle gère les activités opérationnelles quotidiennes.

Portée 3: Cette portée inclut les émissions indirectes de gaz à effet de serre (GES) qui se produisent tout au long de la chaîne de valeur du groupe Hypertec, en amont et en aval, à partir d'activités qui ne sont pas directement détenues ou contrôlées par l'entreprise.

Pour l'exercice 2024, Hypertec a déclaré ses émissions de portée 3 dans les catégories suivantes:

- **Catégorie 1:** Biens et services achetés
- **Catégorie 2:** Biens d'équipement
- **Catégorie 3 :** Activités liées aux carburants et à l'énergie non incluses dans la portée 1 ou 2
- **Catégorie 4:** Transport en amont et distribution
- **Catégorie 5:** Déchets générés par l'exploitation
- **Catégorie 6:** Déplacements professionnels
- **Catégorie 7:** Déplacements domicile-travail des employés
- **Catégorie 8:** Actifs loués en amont
- **Catégorie 9:** Transport en aval et distribution
- **Catégorie 11:** Utilisation des produits vendus

¹³ <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/transition-energetique/affaires-technoclimat/table-conversion-ges.xlsx>

L'année de référence pour la comptabilisation des émissions de la portée 3 est **2023**¹⁴

Les facteurs d'émission proviennent principalement du **Protocole de GES**. Pour les équipements informatiques, des facteurs plus spécifiques issus de la base de **données de l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA)** ont été appliqués. Une liste exhaustive de tous les facteurs d'émission utilisés figure à **l'annexe 2**.

4.3.1. Se référant à la portée 1

Année civile	CO2 t CO ₂ -e	CH4 t CO ₂ -e	N2O t CO ₂ -e	Émissions brutes globales de portée 1 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité t CO ₂ -e / sq.ft	Métrique d'intensité t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD
2019	345.1862	0.0084	0.0065	345.20	5.64E-3	2.3E-6
2020	237.4669	0.0054	0.0045	237.48	3.92E-3	7.9E-7
2021	208.7541	0.0049	0.0049	208.76	3.44E-3	6.0E-7
2022	255.0050	0.0067	0.0067	255.02	4.21E-3	5.1E-7
2023	258.2201	0.00364	0.00348	258.22	1.82E-04	7.79E-07
2024	295.7276	0.1563	1.5661	297.45	1.66E-03	6.30E-07

4.3.2. Se référant à la portée 2 – basée sur la localisation

Civil Year	Emissions CO ₂ (kg)	Emissions CH ₄ (kg)	Emissions N ₂ O (kg)	Gross Global Scope 2 t CO ₂ -e	Intensity Metric t CO ₂ -e / sq.ft	Intensity Metric t CO ₂ -e / \$ CAD Revenue
2019	27,855.43	11.27	0.09	28.20	4.7E-04	1.88E-07
2020	24,770.17	10.01	0.08	25.10	4.1E-04	8.37E-08
2021	18,910.37	7.65	0.06	21.20	3.5E-04	6.06E-08
2022	22,949.38	9.27	0.07	23.20	3.8E-04	4.64E-08
2023	15,421.91	6.23	0.05	15.58	1.10E-05	4.70E-08
2024	2,141.80	0.43	0.21	2.2163	1.24E-05	4.69E-09

¹⁴ Pour la portée 3, l'année de référence a été révisée de 2021 à 2023, correspondant à la première année où des catégories supplémentaires ont été intégrées et où l'inventaire de la portée 3 a été considérablement élargi. Par conséquent, les données d'émissions des années précédentes ne sont pas directement comparables.

4.3.2.1. Achats de certificats d'énergie renouvelable (CER):

L'électricité consommée par Hypertec est fournie par Hydro-Québec, une entreprise de services publics reconnue pour son portefeuille d'énergie propre. Plus de 99 % de la production d'électricité d'Hydro-Québec provient de sources renouvelables, principalement l'hydroélectricité ([Hydro-Québec, 2024](#)).

Bien que l'électricité achetée soit déjà à faible teneur en carbone, Hypertec se procure des **certificats d'énergie renouvelable (REC)** pour renforcer la traçabilité des attributs renouvelables et appliquer l'approche comptable basée sur le marché du protocole GHG pour la déclaration des émissions de portée 2.

Le tableau suivant récapitule nos achats de certificats d'énergie renouvelable (CER) et la réduction de nos émissions de portée 2 au cours des trois dernières années:

Année civile	Électricité (MWh)	Nombre de CER	Émissions de portée 2 t CO ₂ -e	Réduction des émissions de portée 2 t CO ₂ -e
2022	6415.00	6415.00	3.21	-
2023	3474.00	3474.00	1.74 ¹⁵	1.47
2024	1498.00	1498.00	1.55 ¹⁶	1.55

Méthodologie de calcul des certificats d'énergie renouvelable (CER) et de déclaration des émissions de portée 2:

- Achat total de CER (REC) = Consommation totale d'électricité * 70%
 - 1 CER = 1 MWh d'électricité renouvelable
- La consommation totale d'électricité déclarée comprend toute l'énergie utilisée par Hypertec, tandis que les émissions de portée 2 déclarées reflètent les valeurs ajustées après application des CER.
- Les émissions de portée 2 sont calculées selon la formule suivante:
Électricité couverte par les CER × Facteurs d'émission
- Les CER ne réduisent pas la consommation énergétique totale, mais compensent plutôt les émissions de portée 2 en garantissant qu'une quantité équivalente d'électricité provient d'énergies renouvelables.

En 2024, nous avons acquis 1 498 CER, réduisant nos émissions de portée 2 de 1.55 tCO₂-e, ce qui équivaut à couvrir environ 70 % de nos émissions totales de portée 2 (2.2163 tCO₂-e).

¹⁵ Ce résultat est obtenu en utilisant le facteur d'émission d'Hydro-Québec, qui est égal à 0,0005.

¹⁶ <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/transition-energetique/affaires-technoclimat/table-conversion-ges.xlsx> (EFCO2=0,001, EFCH4=0,0000002, EFN2O=0,0000001, 25,298)

4.3.3. Se référant au total brut des portées 1 et 2

Année civile	Total brut, portées 1 et 2 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2019	373.00	6.2E-03	2.5E-06
2020	263.00	4.3E-03	8.8E-07
2021	230.00	3.8E-03	6.1E-07
2022	278.00	4.6E-03	5.6E-07
2023	273.80	1.93E-04	8.26E-07
2024	299.67	1.67E-03	6.35E-07

4.3.4. Se référant à la portée 3

Catégorie 1: Biens et services achetés

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C1 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	140,745.32	2.32	4.0E-04
2022	195,830.45	3.23	3.9E-04
2023	524,850.41	3.71E-01	1.58E-03
2024	258,179.90	1.44E+00	5.47E-04

Catégorie 2: Biens d'équipement

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C1 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	2,762.88	1.95E-03	8.33E-06
2024	78.32	4.38E-04	1.66E-07

Catégorie 3: Activités liées aux carburants et à l'énergie non incluses dans la portée 1 ou 2

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C3 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	21,231.69	0.35	6.07E-05
2022	23,241.23	0.38	4.65E-05
2023	39.50 ¹⁷	2.79E-05	1.19E-07
2024	21.05	1.18E-04	4.46E-08

Catégorie 4: Transport en amont et distribution

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C4 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	542.19	8.9E-3	1.55E-06
2022	753.64	1.2E-2	1.51E-06
2023	102.14	7.21E-05	3.08E-07
2024	527.22	2.95E-03	1.12E-06

Catégorie 5: Déchets générés par l'exploitation

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C5 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	5.47	3.86E-06	1.65E-08
2024	3.76	2.10E-05	7.96E-09

¹⁷ La catégorie 3 n'a pas été calculée ni incluse dans le rapport de 2023 en raison d'une omission méthodologique. Cette année, l'analyse a été réalisée rétroactivement à l'aide des données de 2023 afin de garantir la cohérence, l'exhaustivité et la transparence du suivi des émissions. Les résultats correspondants sont donc inclus dans ce rapport de 2024.

Catégorie 6: Déplacements professionnels

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C6 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	59.22	5.00E-05	2.14E-07
2024	76.04	4.25E-04	1.61E-07

Catégorie 7: Déplacements domicile-travail des employés

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C7 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	59.22	4.18E-05	1.79E-07
2024	116.23	6.50E-04	2.46E-07

Catégorie 8: Actifs loués en amont

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C8 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	1,883.65	1.33E-03	5.68E-06
2024	201.68	1.13E-03	4.27E-07

Catégorie 9: Transport en aval et distribution

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C9 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	3,538.27	2.50E-03	1.07E-05
2024	5,696.44	3.18E-02	1.21E-05

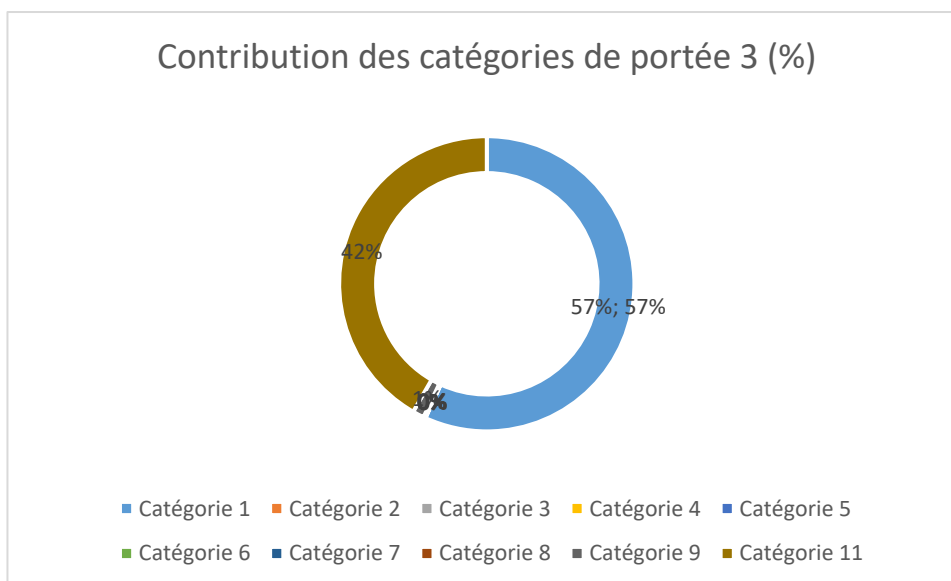
Catégorie 11: Utilisation des produits vendus

Année civile	Émissions brutes globales portée 3_C9 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	-	-	-
2022	-	-	-
2023	51,615.42	3.64E-02	1.56E-04
2024	189,392.96	1.06E+00	4.01E-04

4.3.5. Se référant au total brut de la portée 3 (Catégories 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 11)

Année civile	Émissions brutes globales portée 3 t CO ₂ -e	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / sq.ft)	Métrique d'intensité (t CO ₂ -e / \$ Revenu CAD)
2021	162,519.20	2.681	4.643E-04
2022	219,825.32	3.626	4.397E-04
2023	584,888.26	4.13E-01	1.76E-03
2024	454,293.61	2.54E+00	9.62E-04

Contribution aux émissions de GES de portée 3 par catégorie (2024)



Les émissions de portée 3 sont principalement dues aux biens et services achetés (57 %) et à l'utilisation des produits vendus (42 %). D'autres catégories, telles que le transport en aval

(1,25 %) et le reste, contribuent de manière marginale (<1 %), soulignant que la majorité des émissions de portée 3 sont concentrées dans deux catégories clés.

4.4. Évaluation des performances

4.4.1. Valeur absolue

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Énergie (MWh)	57,926	51,926	43,451	47,648	32,594	3,738
Variation (MWh)	-	-6,000	-8,475	+4,197	-15,054	-28,855
Variation de l'énergie (%)	-	-10%	-16%	10%	-32%	-89%
Total brut portée 1	345.20	237.48	208.76	255.02	258.22	297.45
Variation portée 1 vs 2023 (tCO ₂ e)		-107.72	-136.44	-90.18	-86.98	39.23
Variation portée 1 (%)	-	-31%	-12%	22%	1%	15%
Total brut portée 2	28.20	25.10	21.20	23.20	15.58	2.22
Variation portée 2 (tCO ₂ e)	-	-3.10	-3.9	2	-7.62	-13.36
Variation portée 2 (%)	-	-11%	-16%	9%	-33%	-86%
Total brut portées 1 et 2	373	263	230	278	273.8	299.67
Variation portées 1 et 2 (tCO ₂ e)	-	-110.82	-32.62	48,26	-4.42	25.87
Variation portées 1 et 2 (%)	-	-30%	-12%	21%	-2%	9%
Total brut portée 3	-	-	162,519.20	219,825.32	584,927.76	454,293.61
Variation portée 3 (tCO ₂ e)	-	-	-	57,306.12	365,102.44	-130,594.27
Variation portée 3 (%)	-	-	-	35%	166%	-22%
Total brut portées 1, 2 et 3	-	-	162,749.17	220,103.54	585,201.56	454,593.28
Variation annuelle portées 1,2 et 3 (tCO ₂ e)	-	-	-	57,354.37	365,098.02	-130,608.28
Total brut portées 1, 2 et portée 3 Variation (%)	-	-	-	35%	166%	-22%
Consommation d'eau (m ³)	57,895	56,108	44,837	47,767	51,651	5,773
Variation annuelle_ Consommation d'eau (m ³)	-	-1,787	-11,271	2,930	3,884	-45878.75
Variation annuelle_ Consommation d'eau (%)	-	-3%	-20%	6.5%	8%	-89%

4.4.2. Valeur d'intensité

Année civile	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Énergie - Intensité physique	7.32E-01	6.30E-01	4.83E-01	5.29E-01	5.13E-01	3.42E-02
Énergie - Intensité physique Variation (%)	-	-14	-23	10	-3	-93
Énergie – Intensité économique	1.27E-04	1.15E-04	9.98E-05	1.33E-04	9.83E-05	7.92E-06
Énergie - Variation de l'intensité économique (%)	-	-9.81	-13.21	33.20	-26.03	-91.95
Total brut portée 1 - Intensité physique	5.69E-03	3.91E-03	3.44E-03	4.20E-03	4.07E-03	2.72E-03
Total brut portée 1 - Variation de l'intensité économique (%)	-	-31	-12	22	-3	-33
Total brut portée 1 - Intensité économique	2.30E-05	7.9E-06	6.00E-06	5.1E-06	7.79E-07	6.3E-07
Total brut portée 1 – Variation de l'intensité économique (%)	-	-65	-24	-14	-84.73	-19.12
Total brut portée 2 – Intensité physique	4.7E-04	4.1E-04	3.5E-04	3.8E-04	2.45E-04	2.03E-05
Total brut portée 2 -Variation de l'intensité physique (%)	-	-10	-16	9	-35	-92
Total brut portée 2 – Intensité économique	1.88E-07	8.37E-08	6.06E-08	4.64E-08	4.70E-08	4.69E-09
Total brut portée 2 – Variation de l'intensité économique (%)	-	-55	-28	-23	1	-90
Total brut portée 3 - Intensité physique	-	-	2.681	3.626	9.21E+00	4.16E+00
Total brut portée 3 - Variation de l'intensité physique (%)	-	-	-	35	154	-55
Total brut portée 3 – Intensité économique	-	-	4.643E-04	4.397E-04	1.76E-03	9.62E-04
Total brut portée 3 - Variation de l'intensité économique (%)	-	-	-	-5.31	301	-45
Consommation d'eau - Intensité physique	9.50E-01	9.30E-01	7.40E-01	7.90E-01	8.14E-01	5.28E-02
Consommation d'eau - Variation de l'intensité physique (%)	-	-3.09	-20	6.5	3	-94
Consommation d'eau - Economic Intensity	3.87E-04	1.9E-04	1.3E-04	9.6E-05	1.56E-04	1.22E-05
Consommation d'eau - Variation de l'intensité économique (%)	-	-52	-32	-25	62	-92

5. HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

RÉV.	DATE	MODIFICATIONS	CRÉÉ PAR	APPROUVÉ PAR
01	2024.10.22	Création	Aziza B.	Ali Khosroshahi
02	2025.07.10	Révision annuelle	Aziza B.	Toni E.

6. ANNEXE

6.1. Divulcation de la Global Reporting Initiative (GRI)

GRI 302: Énergie 2016

GRI	Description	Information divulguée	Lien
103-1.2 et 3	Approche de gestion: explication matérielle et limites de l'énergie	Politique des systèmes de gestion intégrés	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
		Certificat ISO 14001	
		Certificat ISO 50001	
		Score CDP	
		Responsabilité de la chaîne d'approvisionnement	
		Politique de gestion de l'énergie	
		Politique d'emballage en vrac pour les systèmes PC	
302-1	Consommation totale de carburant au sein de l'organisation provenant de sources non renouvelables, en joules ou en unités multiples, et incluant les types de carburant utilisés.	Tableau de la consommation annuelle	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
302-2	Consommation d'énergie hors de l'organisation, en joules ou en unités multiples.	Cette mesure ne s'applique pas aux activités et à la consommation d'énergie du groupe Hypertec.	N/A
302-3	Ratio d'intensité énergétique pour l'organisation.	Tableau des valeurs d'intensité	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
302-4	Quantité de réduction de la consommation d'énergie obtenue grâce aux initiatives de conservation et d'efficacité, en joules ou en unités multiples.	Tableau de la consommation annuelle. Audit et rapports de tiers. Veuillez consulter la section 4 de ce rapport.	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
302-5	Réductions des besoins énergétiques des produits et services vendus réalisées au cours de la période de déclaration, en joules ou en unités multiples.	Tableau des besoins énergétiques des produits et services vendus.	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/

GRI 303: Eau et effluents 2018

GRI Réf.	Description	Information divulguée	Lien
303-1	Interactions avec l'eau en tant que ressource partagée	N/A	N/A
303-2	Description des normes de rejet d'eau	N/A	N/A
303-3	Sources et volumes d'eau prélevés	Tableau de la consommation annuelle	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
303-4	Destinations et volumes d'eau rejetés	N/A	N/A
303-5	Volume d'eau consommé	Tableau de la consommation annuelle	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/

GRI 305: Émissions 2016

GRI Réf.	Description	Information divulguée	Lien
103- 1, 2 et 3	Explication des émissions en tant que sujet important et de leur portée, de l'approche de gestion et de ses composantes, ainsi que de l'évaluation de l'approche de gestion.	Veuillez consulter les sections 2 et 3 du présent rapport.	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
305-1	Émissions directes brutes (portée 1) de GES en tonnes métriques d'équivalent CO ₂ .	Tableau des consommations; et le Groupe Hypertec A évalué les portées 1 et 2. Pour la portée 3, les catégories 1, 2, 3, 4,5,6,7, 8,9, et 11 ont été signalées.	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
305-2	Émissions indirectes de GES (portée 2)		
305-3	Émissions indirectes brutes (portée 3) de GES en tonnes métriques d'équivalent CO ₂ .		
305-4	Ratio d'intensité des émissions de GES pour l'organisation.	Table of Intensity Value	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
305-5	Les émissions de GES ont été réduites directement grâce aux initiatives de réduction, en tonnes métriques d'équivalent CO ₂ .	Tableau de la consommation	https://ciaratech.com/epeat/ https://hypertec.com/sustainability/
305-6	Émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO)	N/A Nos activités sont axées sur l'assemblage de matériel informatique, un processus qui ne nécessite pas l'utilisation de substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO).	N/A
305-7	Oxydes d'azote (NO _x), oxydes de soufre (SO _x) et autres émissions atmosphériques importantes.	N/A Notre entreprise ne génère pas d'émissions atmosphériques significatives de NO _x , de SO _x ou d'autres polluants, car nos activités sont axées sur l'assemblage d'équipements informatiques, ce qui n'implique ni combustion ni procédés industriels libérant ces polluants. Nous veillons toutefois à ce que nos fournisseurs respectent la réglementation en matière de qualité de l'air et adoptent les meilleures pratiques pour minimiser les émissions.	N/A

6.2. Facteurs d'émission (portée 3)

Catégorie	Méthodologie	Élément	Facteur d'émission	Source
Catégorie 1	Méthode basée sur les données moyennes	NOTEBOOK, PC, ordinateur portable	331 (kg CO2e/piece)	https://circularcomputing.com/news/carbon-footprint-laptop/
		Serveurs	945(kg CO2e/piece)	Ce facteur est une estimation basée sur les données de Boavizta: https://boavizta.org/
		BATTERIES	120 (kg CO2e/piece)	Ecoinvent Database
		Câbles	0.75 (kg CO2e/piece)	Ecoinvent Database
Catégorie 2	Méthode basée sur les dépenses moyennes	Améliorations apportées aux bâtiments/locations	0.1988(kg CO2e/\$)	StatCan émissions + IPC 2009–2024: https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/090714/dq090714b-eng.htm?utm_source=chatgpt.com
		Ordinateur Équipement Mobilier et agencements Machinerie et équipements	0.2829(kg CO2e/\$)	Climatiq/DEFRA
Catégories 4 et 9	Méthode basée sur les dépenses (transport)	Fret maritime	2.71 (kg CO2e/\$)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		Fret aérien	2.15 (kg CO2e/\$)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		Transport ferroviaire	0.0252 (kg CO2e/\$)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		Transport routier	1.42 (kg CO2e/\$)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
Catégorie 5	Méthode spécifique au type de déchet	Bois	0.05 (kg CO2e/Kg)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		Papier et carton	0.04 (kg CO2e/Kg)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		Cartouches d'encre	0.5 (kg CO2e/Kg)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		Métal	0.02 (kg CO2e/Kg)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
		EE (total des bacs)	0.013 (kg CO2e/Kg)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
Catégorie 6	Méthode basée sur les dépenses	Transport aérien	Short Haul (<483 km) 0.1300 Medium Haul (483–3700 km) 0.0810 Long Haul (≥3700 km) 0.1023)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
Catégorie 7	Méthode basée sur les données moyennes	Publique :0.045 (kg Co2/km)	0.045 (kg CO2e/km)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub

		Personnel: 0,180 (kg Co2/km)	0.180 (kg CO2e/km)	EPA : https://www.epa.gov/climateleadership/ghg-emission-factors-hub
Catégorie 11	Émissions directes liées à la phase d'utilisation provenant de produits qui consomment directement de l'énergie (électricité) pendant leur utilisation.	Stations de travail PC et ordinateurs portables	0.375 (kg CO2e/kWh)	Moyenne EF US, eGRID 2022 (EPA, publié en janvier 2024)
		Ordinateur de bureau mini tour	0.117 (kg CO2e/kWh)	Valeur estimée basée sur la consommation moyenne d'électricité au Canada et aux États-Unis, selon les facteurs d'émission moyens des réseaux électriques de ces régions. Facteur pondéré: États-Unis (0,375) et Canada (0,1) avec unités vendues.
		Ordinateur de bureau petit format	0.183 (kg CO2e/kWh)	Valeur estimée basée sur la consommation moyenne d'électricité au Canada et aux États-Unis, selon les facteurs d'émission moyens des réseaux électriques de ces régions. Facteur pondéré: États-Unis (0,375) et Canada (0,1) avec unités vendues.
		Serveurs	0.3966 (kg CO2e/kWh)	États-Unis 0,386 « EPA 2023 » Hors États-Unis 0,460 Facteur pondéré = (0.8571*0.386)+(0.1429*0.460)