

Chauffage urbain GRAND LYON

Sud-Ouest Lyonnais par



Service public de chauffage urbain
Réseau de chaleur Sud-Ouest Lyonnais

3 – PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET DEVELOPPEMENT DU RESEAU

3.3 – ANNEXE – RAPPORT BILAN CARBONE

SOMMAIRE

1	Introduction	3
1.1	Description du pilote et de la démarche et processus de collecte	3
2	Périmètre de la démarche	3
2.1	Cartographie des flux du projet	3
2.2	Périmètre de la démarche	4
2.2.1	Périmètre organisationnel	4
2.2.2	Périmètre opérationnel	4
2.2.3	Périmètre temporel.....	4
3	les facteurs d'émissions et les hypothèses	5
3.1	Facteurs d'Emissions du Scope 1.....	5
3.1.1	Emissions directes de biomasse	5
3.1.2	Emissions directes de Biométhane.....	6
3.2	Facteurs d'Emissions du Scope 2.....	6
3.2.1	Emissions directes liées à la consommation d'électricité	6
3.3	Facteurs d'Emissions du Scope 3.....	7
3.3.1	Déplacements	7
3.3.2	Fret.....	8
3.3.3	Emissions liées aux immobilisations	9
3.3.4	Achats de produits ou de services.....	10
3.3.5	Déchets	12
4	Résultats et analyses.....	12
4.1	Emissions relatives au Scope 1.....	12
4.2	Emissions relatives au Scope 2.....	13
4.3	Emissions relatives au Scope 3.....	13
4.4	Emissions globales du projet.....	15
4.5	Raccordement des sous stations.....	16
5	Conclusion.....	16

1 INTRODUCTION

1.1 Description du pilote et de la démarche et processus de collecte

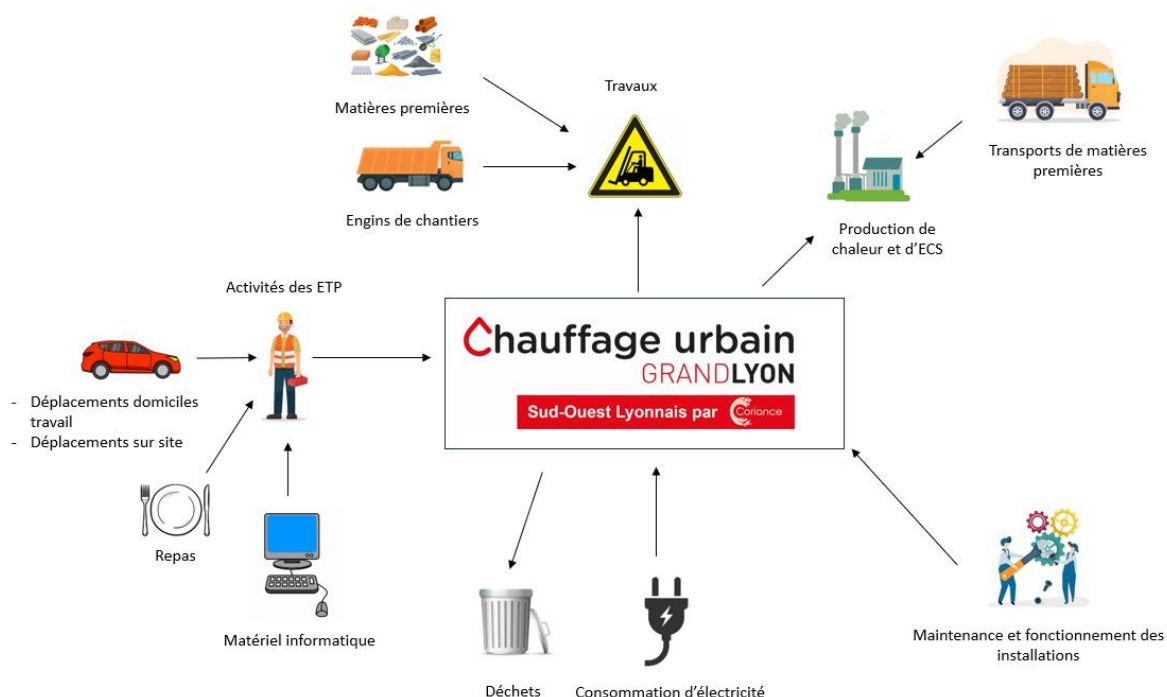
Le bilan carbone relatif au projet a été réalisé dans le cadre de la réponse à l'appel d'offres. Coriance ayant toujours eu pour volonté de réduire ses impacts environnementaux et de verdir son mix énergétique, nous souhaitons que la réalisation de ce bilan nous permette d'attirer notre vigilance sur les points du projet les plus pénalisants en termes d'émissions de GES, et de limiter ainsi l'impact de notre projet.

2 PERIMETRE DE LA DEMARCHE

2.1 Cartographie des flux du projet

Toute activité humaine engendre directement ou indirectement des émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, pour déterminer l'impact du projet de chauffage urbain, il est nécessaire dans un premier temps de lister les activités dont il sera à l'origine ou qui seront nécessaires à son bon déroulement.

Ci-dessous un schéma représentant les flux associés au projet de chauffage urbain de futur réseau de chaleur :



Cartographie des flux du projet

Nous faisons ici la distinction entre deux types de flux :

- Les flux sortants : Ils correspondent aux produits générés par l'activité de la filiale.
- Les flux entrants : Ce sont les apports dont la filiale a besoin pour fonctionner.

Chacun des flux présents sur la cartographie est décrit par la suite.

2.2 Périmètre de la démarche

2.2.1 Périmètre organisationnel

Il a été choisi de focaliser notre attention sur le périmètre opérationnel de la filiale dédiée, c'est-à-dire toutes les activités qu'elle opère directement ou indirectement.

Les activités étudiées comprennent la phase de travaux liée à la mise en place des moyens de production et de l'ensemble des installations, ainsi que la phase d'exploitation du projet.

2.2.2 Périmètre opérationnel

Afin de renforcer la lisibilité du rapport, le périmètre de chaque scope est précisé ci-dessous, avec le détail des postes d'émissions pris en compte :

Émissions directes de gaz à effet de serre (scope 1)

Cette catégorie englobe toutes les émissions directes provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur du périmètre organisationnel.

Pour Coriance, il s'agit du principal poste d'émissions, en raison de ses sites de production de chaleur à partir de combustibles (biomasse principalement et bio-gaz pour l'appoint/secours).

Émissions indirectes de gaz à effet de serre (scope 2)

Ce scope 2 regroupe toutes les émissions indirectes associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée pour les activités de l'organisation.

Dans le cas de Coriance, cela correspond essentiellement à la consommation électrique nécessaire au fonctionnement des centrales de production (et notamment les PAC installées à la STEP).

Autres émissions indirectes de gaz à effet de serre (scope 3)

Ce dernier scope inclut l'ensemble des autres émissions indirectes, réparties selon les postes suivants :

- Achats de produits ou services ;
- Déchets ;
- Déplacements professionnels ;
- Déplacements domicile-travail ;
- Immobilisation de biens (travaux). Il s'agit ici des investissements sur les infrastructures.

2.2.3 Périmètre temporel

Les émissions ont été déterminées pour une année moyenne de fonctionnement, calculée sur l'ensemble de la DSP, soit 25 ans.

3 LES FACTEURS D'ÉMISSIONS ET LES HYPOTHESES

Dans ce chapitre, nous indiquerons, pour chaque domaine d'activité, les facteurs d'émissions de que nous avons considéré ainsi que les coefficients permettant de calculer les émissions qui leurs sont associées.

Il est à noter que pour la plupart des facteurs d'émissions, plusieurs coefficients d'émission interviennent dans le bilan carbone. Les coefficients renseignés ci-après dans le rapport sont donc des moyennes des différents coefficients utilisés.

Prenons l'exemple des plaquettes forestières : pour calculer les émissions de ce poste, deux coefficients sont utilisés :

- *Un premier quantifiant l'impact du combustible avant la combustion, d'une valeur de **0,011kgCO₂e/kWh PCI** ;*
- *Un deuxième quantifiant son impact lors de la combustion d'une valeur de **0,013kgCO₂e/kWh PCI**.*

*Ainsi, la valeur finale du coefficient que nous indiquerons pour les plaquettes forestières dans la suite du rapport sera de **0,012 kgCO₂e/kWh PCI**.*

D'autre part, nous indiquerons les incertitudes totales de chaque calcul d'émissions réalisé. Elles sont calculées selon deux termes :

- Un premier dépendant de la méthode de calcul choisie pour déterminer les émissions ;
- Un second dépendant de la fiabilité des hypothèses prises et des données réunies pour la caractérisation du facteur d'émission. Ce terme, dont nous définissons la valeur en fonction de la précision de nos informations, sera désigné dans la suite de cette note comme « incertitudes de données ».

3.1 Facteurs d'Emissions du Scope 1

Les émissions prises en compte pour ce scope concernent la combustion des combustibles, mais aussi les process liés à leur extraction et leur acheminement sur le lieu de production.

Les données collectées proviennent d'une part du plan d'approvisionnement issus des cotations bois reçues et d'autre part de la monotone des besoins qui indiquent les quantités de combustibles (en kWh PCI) nécessaires par année en fonction des besoins du futur réseau de chaleur. Les informations étant jugées assez précises, nous avons considéré une **incertitude donnée faible (15%)**.

3.1.1 Emissions directes de biomasse

Ici sont comptabilisées les émissions liées à l'acheminement et à la combustion de la biomasse utilisée pour la production de chaleur. Notre plan d'approvisionnement biomasse a été élaboré dans un souci de s'approvisionner au plus proche. Nous nous sommes par ailleurs engagés à ne pas utiliser de ressources bois se trouvant à plus de 150km de nos installations.

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Plaquettes forestières (35% d'humidité), France continentale, Base Carbone	0,024	kgCO2e/kWh PCI	Base Carbone	37%
Broyats de caquettes et de palettes (25% d'humidité), France continentale, Base Carbone	0,0073	kgCO2e/kWh PCI	Base Carbone	50%

3.1.2 Emissions directes de Biométhane

Ici sont comptabilisées les émissions liées au combustible biogaz utilisé pour la production de chaleur. Ce combustible génère des émissions lors de sa combustion en centrale, mais aussi lors de son extraction et de son transport.

Nous allons faire appel à des certificats de garanties d'origines, qui nous permettent de prendre en compte du biométhane comme combustible gazeux.

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Biométhane (issu de la filière STEU, injecté dans les réseau), France continentale, Base Carbone	0,119	kgCO2e/kWh PCI	Base Carbone	72%

3.2 Facteurs d'Emissions du Scope 2

3.2.1 Emissions directes liées à la consommation d'électricité

Ce poste regroupe la consommation d'électricité nécessaire au fonctionnement de l'ensemble des installations de production et de distribution du réseau de chaleur.

De la même manière que pour le scope 1, les données réunies pour déterminer l'impact lié à l'électricité sont celles utilisées dans le fichier monotone et sont donc consolidées. L'incertitude de données est faible (15%).

Les émissions prises en compte sont relatives à son utilisation pour la production mais aussi aux process ayant eu lieux en amont. Les pertes sont également comptabilisées dans les émissions.

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
2018 - mix moyen, France continentale, Base Carbone	0,013.	kgCO2e/kWh	Base Carbone	14%

3.3 Facteurs d'Emissions du Scope 3

3.3.1 Déplacements

Déplacements dans le cadre du travail

Pour ce poste d'émission, les calculs ont été faits à partir du type de carburant et de la distance parcourue.

Nous prévoyons de mettre à disposition de chacun des employés des voitures électriques. Nous avons considéré que chacun des employés parcourra environ 6km par jour travaillé.

Cette distance nous paraît raisonnable, étant donné que les points les plus éloignés du réseau sont séparés par une distance de 5km environ.

Ces déplacements sont difficilement prévisibles à l'avance, c'est pourquoi nous leur avons attribuées un degré d'incertitude élevé (50%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Véhicule électrique léger - entrée de gamme, France continentale, Base Carbone	0,030	kgCO ₂ e/kWh	Base Carbone	73%

Déplacements domicile-travail

Nous avons considéré ici que les employés utiliseraient leurs voitures de services pour leurs déplacements domicile-travail.

Les calculs ont été faits à partir du nombre de véhicules et de la localisation prévisionnelle des domiciles des employés. Il a été considéré deux trajets de 15km pour chacun des 8 ETP et ce à raison de 220 jours travaillés. Cette hypothèse nous paraît plutôt conservatrice étant donné qu'il est probable que les techniciens ne se rendent pas tous au travail en voiture (vélo, transports en communs).

Ces données ont une incertitude forte (50%), puisque nous ne connaissons pas à ce jour les informations relatives aux lieux d'habitations des techniciens.

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Véhicule électrique léger - entrée de gamme, France continentale, Base Carbone	0,095	kgCO ₂ e/kWh	Base Carbone	73%

Déplacements visiteurs

Nous avons ici considéré que les futurs visiteurs (dans le cadre de visites pédagogiques) se rendront sur les sites de production en autobus du fait de leur localisation en zone urbaine.

Une fois le moyen de transport choisi, le calcul des émissions se fait en fonction du nombre de visiteurs et de la distance à parcourir.

Nous avons pris l'hypothèse de 75 visiteurs, se rendant sur site en autobus et ce depuis une distance de 10km.

L'incertitude des données est forte (50%) puisque nous ne pouvons pas prévoir le nombre de visiteurs ni leur localisation ou leur mode de transport.

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Agglomérations de 150 000 à 250 000 habitants, gazole / GNV, France continentale, Base Carbone	0,084	kgCO2e/passager.km	Base Carbone	16%

3.3.2 Fret

Ici sont pris en compte deux postes d'émissions :

- Celui lié à l'utilisation d'un camion pour acheminer la biomasse vers la centrale de production. Les émissions sont chiffrées en fonction de la distance que le camion devra parcourir, qui a elle été estimée grâce aux fournisseurs de biomasse prévus par notre plan d'approvisionnement. Afin de déterminer le nombre d'aller-retour à parcourir par le camion, nous avons divisé les tonnes de biomasses utilisées par an par la capacité en tonnes du véhicule. Ces hypothèses nous permettent d'obtenir des résultats fiables, l'incertitude de données est faible (15%).
- Celui lié à la consommation de carburant des engins de chantier lors de la phase travaux. Pour déterminer le nombre de litres de carburant consommé, nous avons utilisé un coefficient issu de nos REX nous donnant le temps d'utilisation en heure d'un engin de chantier correspondant à l'installation d'un ml de canalisation. Nous avons ensuite multiplié ce ratio par le nombre de ml à installer afin d'avoir un nombre d'heure de fonctionnement. Enfin, en considérant que chaque engin consomme 10 litres par heure nous avons pu aboutir au nombre de litre de carburant consommé. Nous considérons que l'incertitude de données est faible (15%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Camion remorque grand volume, PTR 40T, France continentale, Base Carbone	0,11	kgCO ₂ e/tonne.km	Base Carbone	54%
Gazole (B30), France continentale, Base Carbone	2,86	kgCO ₂ e/litre	Base Carbone	13%

3.3.3 Emissions liées aux immobilisations

Machines de production

Pour la prise en compte des machines de production, nous avons retenu le ratio au poids de matériel, pour les machines et lignes de production. Suivant la Base Carbone, une valeur par défaut est proposée : elle correspond au facteur d'émission de la fabrication des véhicules, soit 5.5 tCO₂e / tonne de machine. Cette estimation tient compte de tous les gaz à effet de serre retenus.

Il s'agit d'une approximation qui donne un ordre de grandeur. En effet, si les infrastructures les plus lourdes sont comptabilisées, certains équipements plus petits telles que les vannes et les cheminées n'interviennent pas dans le calcul du poids total. Nous considérons que ces données ont une incertitude moyenne (30%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Machines, France continentale, Base Carbone	5 500	kgCO ₂ e/tonne	Base Carbone	58%

Bâtiments

Dans le cadre de ce projet, les seuls bâtiments à considérer sont les sites de productions (centrale STEP et centrale biomasse), que nous rangeons dans la catégorie bâtiments industriels avec structure béton. Les émissions sont ensuite déterminées à l'aide des surfaces de centrales, qui proviennent des plans d'implantations. L'incertitude de données est faible (15%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Bâtiment industriel, structure en béton, France continentale, Base Carbone	825	kgCO ₂ e/m ²	Base Carbone	52%

Routes et parkings

Ici sont considérées les voiries associées aux sites de productions. De la même manière que précédemment, les surfaces de voiries sont déterminées grâce à nos plans d'implantation. L'incertitude de données est faible (15%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Voirie de type TC2 - bitume, France continentale, Base Carbone	25	kgCO2e/m ²	Base Carbone	21%

Matériel informatique

Nous prévoyons de mettre à disposition des ETP 5 ordinateurs écrans plats ainsi qu'une imprimante. Les émissions sont alors calculées en fonction du nombre d'unité prévu.

L'incertitude sur les données est faible (15%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Ordinateur fixe, avec écran plat, Monde, Base Carbone	1280	kgCO2e/unité	Base Carbone	52%
Imprimante, Monde, Base Carbone	110	kgCO2e/unité	Base Carbone	52%

3.3.4 Achats de produits ou de services

Matériaux (plastique, verre, papier)

Nous prenons en compte le matériel (fournitures) utilisé par les techniciens présents sur site.

Les quantités sont estimées en kg de fournitures utilisés par an, qui sont ensuite multipliées par le coefficient de la Base Carbone pour connaître les émissions associées. Ces informations étant difficilement prévisibles, l'incertitude de données est forte (50%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Carton neuf, France continentale, Base Carbone	390	kgCO2e/tonne	Base Carbone	54%
Pâte à papier (moyen) recyclé, France continentale, Base Carbone	317	kgCO2e/tonne	Base Carbone	54%

Repas

Cette catégorie prend en compte les repas consommés par les employés de la filiale.

Nous avons fait le choix de déterminer l'impact carbone lié à la nourriture en fonction du nombre de repas, à raison d'un repas moyen par jour pour tous les employés. N'ayant pas encore d'informations arrêtées sur ce poste d'émission, l'incertitude de donnée est élevée (50%).

En plus de cela, il a été compté une bouteille d'eau tous les deux jours pour chaque ETP. Les possibilités étant plus restreinte pour les boissons que pour les repas, nous avons considéré une incertitude moyenne (30%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Repas moyen, France continentale, Base Carbone	2,04	kgCO2e/repas	Base Carbone	71%
Eau minérale (50cl, en bouteille) prêt à boire, France continentale, Base Carbone	0,2	kgCO2e/portion	Base Carbone	42%

Services facturés à des sociétés externes (P2 et P3)

Ce poste comprend les services facturés à des sociétés externes et inclue les prestations de maintenances ainsi que de télécommunications.

Les émissions sont déterminées à l'aide d'un ratio financier, multiplié par les montants de dépenses prévisionnels inscrits dans notre CEP.

Nous avons considéré une incertitude faible (15%) pour les prestations de télécommunications et de services. Pour les prestations de réparations et installations nous avons noté une forte incertitude (50%), les dysfonctionnements de machines étant incertains.

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Services (imprimerie, publicité, architecture et ingénierie, maintenance multi-technique des bâtiments, France continentale, Base Carbone	170	kgCO2e/keuros	Base Carbone	81%
Télécommunications, France continentale, Base Carbone	170	kgCO2e/keuros	Base Carbone	81%
Réparation et installation de machines et d'équipements, France continentale, Base Carbone	390	kgCO2e/keuros	Base Carbone	94%

3.3.5 Déchets

Ici sont comptabilisés les déchets liés à la combustion de biomasse. En l'absence de facteur correspondant à des cendres, nous avons associé ces déchets à des déchets alimentaires type compost.

Nous avons calculé la quantité de cendres en tonne avec nos outils de calculs et ce à partir des données relatives à la biomasse citées plus haut. Ces informations sont fiables, et les incertitudes de données associées sont faibles (15%).

Nom détaillé du FE	Valeur	Unité	Source	Incertitude Totale
Déchets alimentaires - fin de vie compost (industriel), France continentale, Base Carbone	29	kgCO2e/tonne	Base Carbone	34%

4 RESULTATS ET ANALYSES

Nous présenterons dans un premier temps les résultats par scope, avant de conclure sur les émissions globales du projet.

4.1 Emissions relatives au Scope 1

Dans le tableau suivant se trouvent les émissions en tonnes d'équivalent CO2 par an pour chaque facteur d'émission du scope 1 :

Emissions en tonnes équivalents de Co2 par an	
Empreinte carbone	Tonnes eqCO2 /an
Scope 1	1 588
- Biométhane	134
- Biomasse	1 453

Emissions relatives au scope 1 et Tonnes équivalent de CO2 par an

Les émissions relatives à ce scope s'élèvent à 1 588Tonnes eqCO2 /an. La biomasse possède des émissions bien plus élevées que le biogaz du fait de sa plus grande proportion dans le mix énergétique.

Par ailleurs, l'élaboration d'un mix énergétique le plus vertueux possible et d'un plan d'approvisionnement biomasse veillant à utiliser des ressources au plus proche du projet nous ont permis de réduire l'impact de ce scope.

4.2 Emissions relatives au Scope 2

Ci-dessous se trouvent les émissions en tonnes d'équivalent CO₂ par an pour chaque facteur d'émission du scope 2 :

Emissions en tonnes équivalents de Co2 par an	
<u>Empreinte carbone</u>	Tonnes eqCO ₂ /an
Scope 2	632
- Electricité	632

Emissions relatives au scope 2 et Tonnes équivalent de CO₂ par an

Les émissions du scope 2 s'élèvent à **632 Tonnes eqCO₂ émises par an**.

En phase exploitation, il sera primordial d'optimiser le fonctionnement des Pompes à chaleur pour obtenir les meilleurs COP et ainsi réduire nos consommations d'électricité.

4.3 Emissions relatives au Scope 3

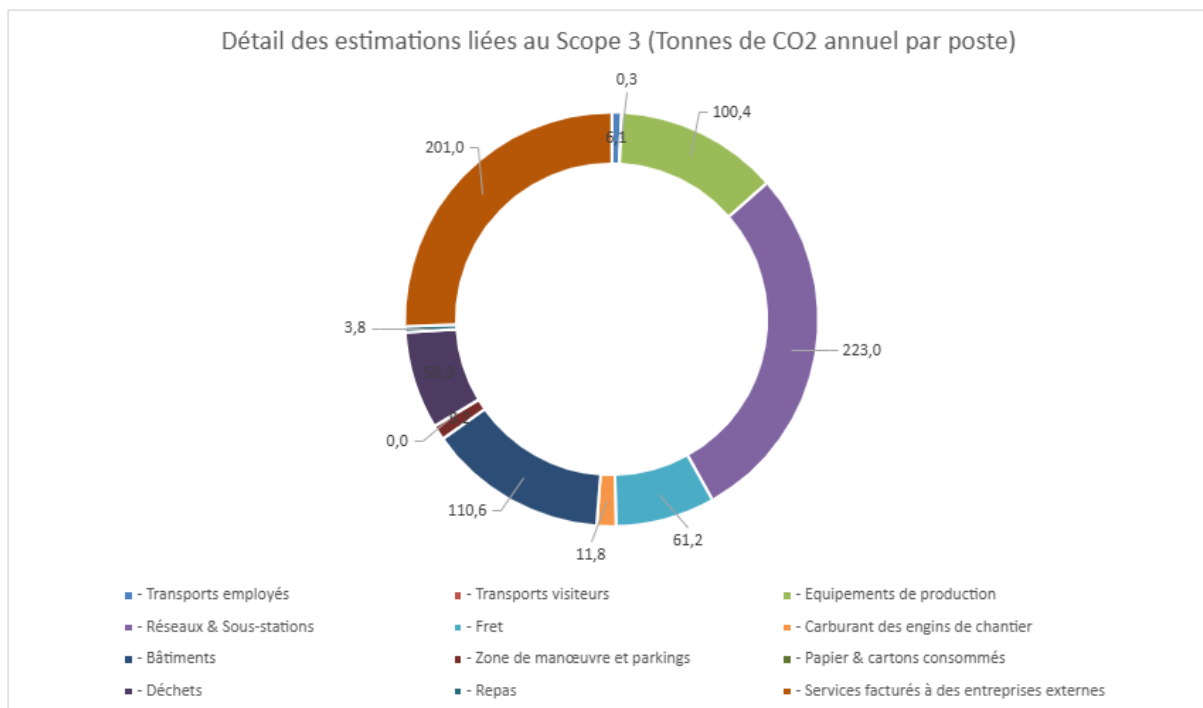
Ci-dessous se trouvent les émissions en tonnes d'équivalent CO₂ par an pour chaque facteur d'émission du scope 3 :

Emissions en tonnes équivalents de Co2 par an	
<u>Empreinte carbone</u>	Tonnes eqCO ₂ /an
Scope 3	787
- Transports employés	6,1
- Transports visiteurs	0,3
- Equipements de production	100
- Réseaux & Sous-stations	223
- Fret	61,2
- Carburant des engins de chantier	11,8
- Bâtiments	110,6
- Zone de manœuvre et parkings	9,2
- Papier & cartons consommés	0,0
- Déchets	59,9
- Repas	3,8
- Services facturés à des entreprises externes	201

Emissions relatives au scope 3 et Tonnes équivalent de CO₂ par an

Ce scope représente des émissions à hauteur de 787 Tonnes eqCO₂ /an.

Le graphique ci-dessous reprend le détail des émissions indiqué dans le tableau :



Les postes d'émissions les plus importants sont les infrastructures comprenant les réseaux, sous-stations et centrales de production ainsi que les services facturés à des sociétés externes. Pour ces postes, nous pouvons agir avec nos fournisseurs et les entreprises nous accompagnant lors des travaux, pour mettre en œuvre des solutions pour réduire les émissions liées à la réalisation des travaux et aux matériaux utilisés. **Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la charte des Achats Responsables et de la démarche Chantier Propre.**

Sur le plan des transports, mais qui possède un impact environnemental moindre en ordre de grandeur, nous pourrions limiter notre impact en encourageant les employés de la filiale lyonnaise à privilégier les transports en communs ou le vélo pour leur déplacement domicile-travail et à limiter leurs consommations de fournitures. Par ailleurs, la fourniture de véhicules électriques en lieu et place de voitures à moteurs thermiques nous permet déjà de réduire nos émissions liées aux déplacements professionnels et domicile-travail à hauteur de **11 Tonnes eqCO2 /an, soit une réduction des émissions de ce poste de l'ordre de 65%.**

4.4 Emissions globales du projet

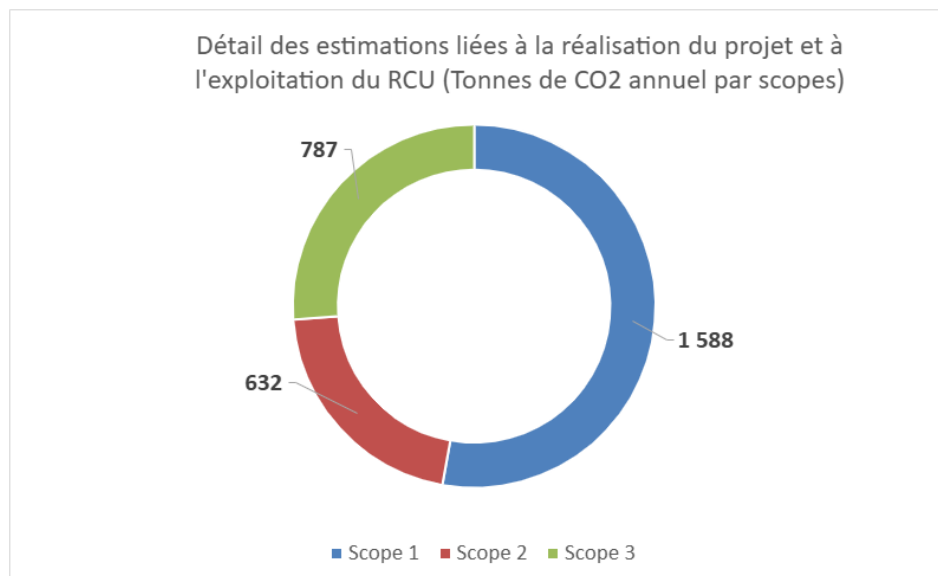
Le tableau ci-dessous synthétise l'impact du projet dans sa globalité :

Emissions en tonnes équivalents de Co2 par an	
Empreinte carbone	Tonnes eqCO2 /an
Scope 1	1 588
Scope 2	632
Scope 3	787
TOTAL ANNUEL teqCO2	3 007
TOTAL teqCO2 sur 25 ans	75 167

Nous constatons que la majeure partie des émissions provient des combustibles utilisés pour la production de chaleur. Viennent ensuite les émissions entraînées par immobilisations, c'est-à-dire les investissements sur les infrastructures créées : réseaux, sous-stations et centrales de production.

Concernant les travaux, les centrales de production représentent une part significative mais le caractère industriel et ICPE des installations nous conduisent inévitablement à proposer des structures béton aux emprises relativement élevées. Néanmoins, nous avons travaillé en phase projet à optimiser ces surfaces en lien avec les différentes entreprises travaux et fournisseurs retenus.

Ci-après se trouve un graphique représentant les émissions par scopes :



En première position, nous retrouvons les énergies (biomasse, biogaz, électricité) qui représentent plus de la moitié des émissions.

Le projet du Sud-Ouest-Lyonnais génèrerait, au terme du développement et dans son ensemble, environ 3 157 tonnes d'éq. CO2 par an, soit un ratio de 36kg eq.CO2/MWh vendu

4.5 Raccordement des sous stations

Le raccordement progressif des sous-stations (SST) au réseau de chaleur urbain (RCU) constitue un levier majeur de décarbonation du territoire.

En remplaçant les systèmes de chauffage individuels au gaz naturel par une alimentation en chaleur issue d'un mix énergétique plus vertueux (biomasse, biogaz, pompes à chaleur), le projet permet d'éviter chaque année plusieurs milliers de tonnes de CO₂.

En 2027, le raccordement des sous-stations au réseau de chaleur urbain permettrait d'éviter l'émission de **256 tonnes de CO₂**.

Cette réduction s'explique notamment par :

- La substitution d'énergies fossiles par des sources renouvelables locales ;
- L'optimisation du rendement du réseau, limitant les pertes ;
- La montée en puissance du réseau, avec l'intégration de nouveaux bâtiments (logements collectifs, établissements de santé)
- La mutualisation des besoins entre différents types de bâtiments (logements, santé, enseignement).

Ce résultat conforte la pertinence du choix du RCU comme solution de chauffage durable à l'échelle du territoire. Il s'inscrit pleinement dans les objectifs de neutralité carbone fixés par les politiques locales et nationales.

En moyenne sur la durée de la DSP ce serait 23000 tonnes de CO₂ évitées par an.

5 CONCLUSION

Le bilan carbone réalisé dans le cadre du projet de réseau de chaleur du Sud-Ouest Lyonnais met en lumière les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre, avec une prédominance des émissions liées à la production de chaleur (Scope 1), suivies par celles issues des immobilisations et des services externes (Scope 3), puis de la consommation électrique (Scope 2).

Grâce à une approche rigoureuse dès la phase de conception, des choix structurants vont permettre de limiter l'impact environnemental du projet, notamment par l'intégration du biométhane, la valorisation de la biomasse locale, et l'adoption de véhicules électriques. Ces décisions traduisent une volonté forte de Coriance de s'inscrire dans une dynamique de transition énergétique responsable.

Par ailleurs, le raccordement progressif des sous-stations au réseau de chaleur permet d'éviter chaque année plusieurs centaines à plusieurs milliers de tonnes de CO₂.

Toutefois, ce bilan repose sur des hypothèses qui évolueront au fil du développement du projet. Il constitue donc une base précieuse pour orienter les futures actions d'optimisation. À ce titre, des leviers d'amélioration restent accessibles, tels que la réduction des distances d'approvisionnement, l'optimisation des infrastructures, ou encore la sensibilisation des parties prenantes à des pratiques plus durables.

Ce rapport s'inscrit ainsi dans une démarche d'amélioration continue, au service d'un réseau de chaleur performant, durable sur le plan environnemental.