

Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

-70% les déplacements professionnels pour les missions

-20% les achats

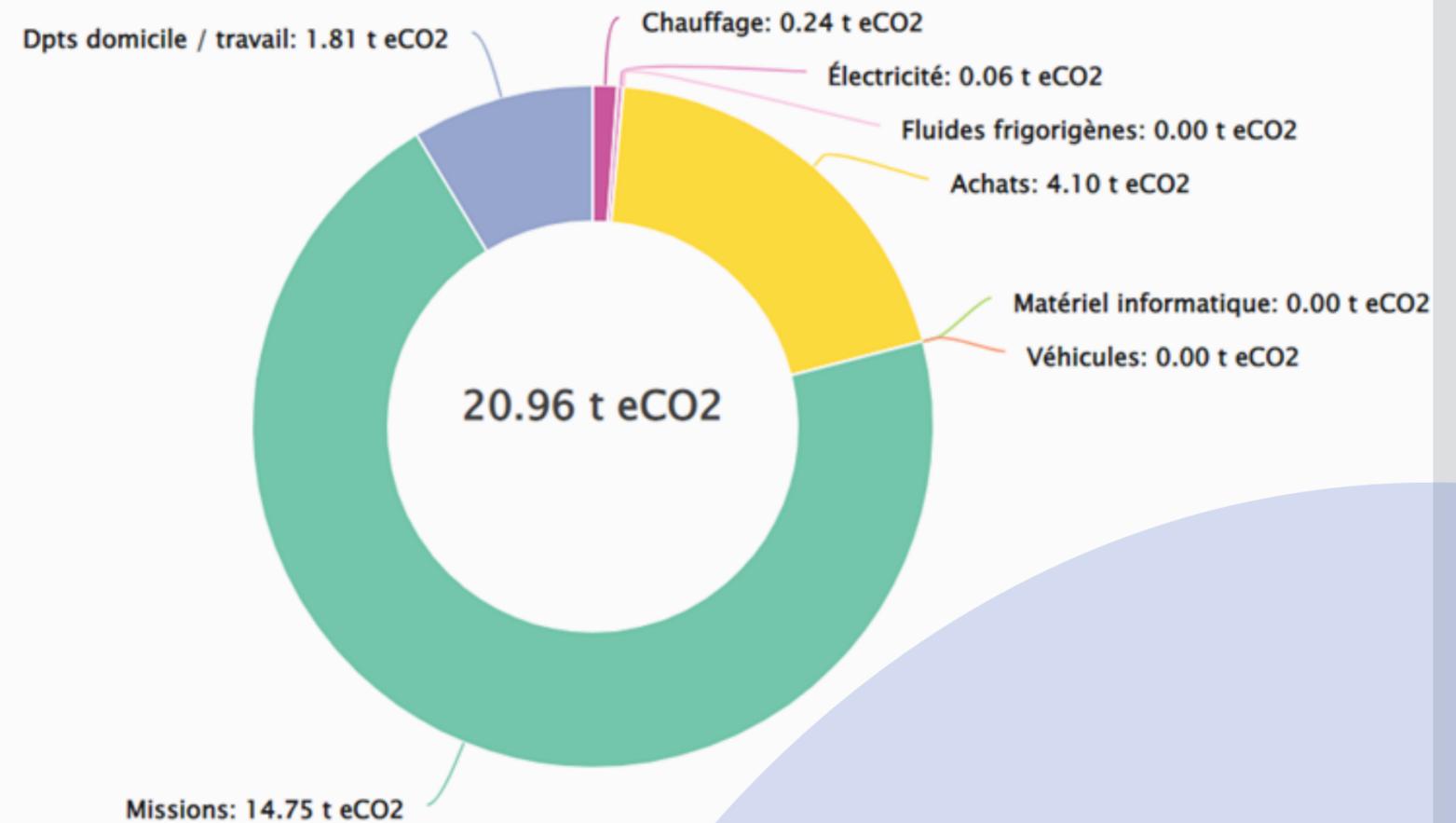
-9% les déplacements domicile/travail

-1% les batiments

EMPREINTE CARBONE DU
LABORATOIRE
20.96 ± 9.79 t eCO2

EMPREINTE CARBONE PER CAPITA
383 ± 179 kg eCO2

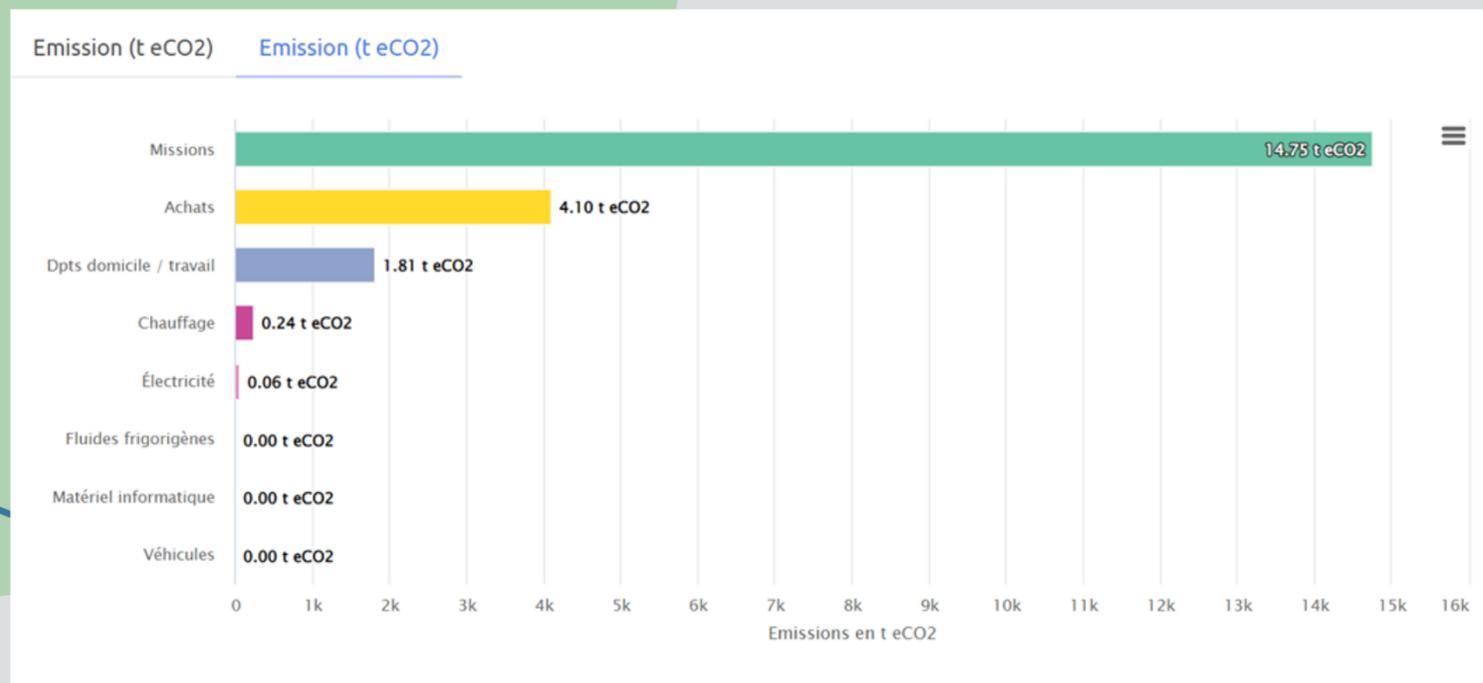
INTENSITÉ CARBONE
724 ± 338 g eCO2 / €



Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

1. Missions

Les déplacements des missions représentent 70% des émissions de CO2 de l'IHRIM Lyon 3



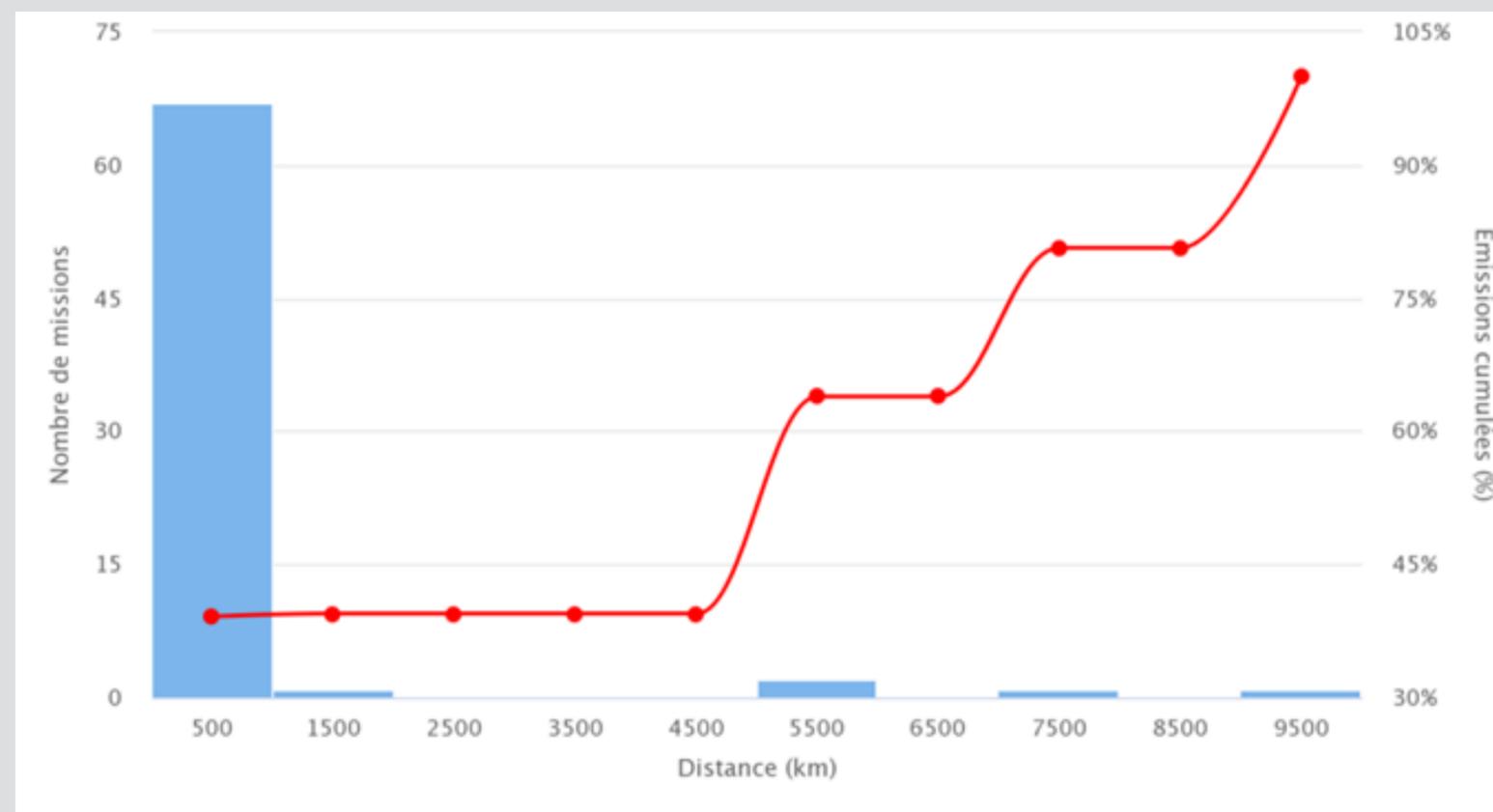
Nombre d'aller/retour:

21 Avions soit 62% de la distance totale
48 Trains soit 36% de la distance totale
3 Voitures soit 2% de la distance totale

-Un seul trajet en avion de **plus de 9000 km** augmente de 19,4% les émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3

-Un seul trajet en avion de **plus de 7000 km** augmente de 16,7% les émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3

-2 trajets en avion d'une distance allant de **5000 à 6000 km** augmentent de 24,5% les émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3



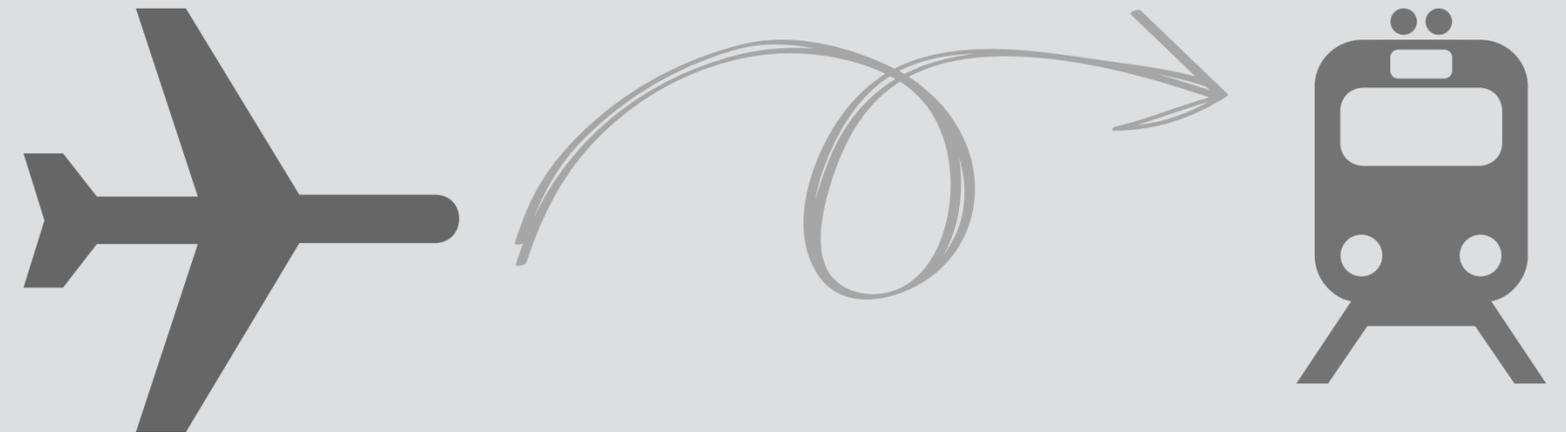
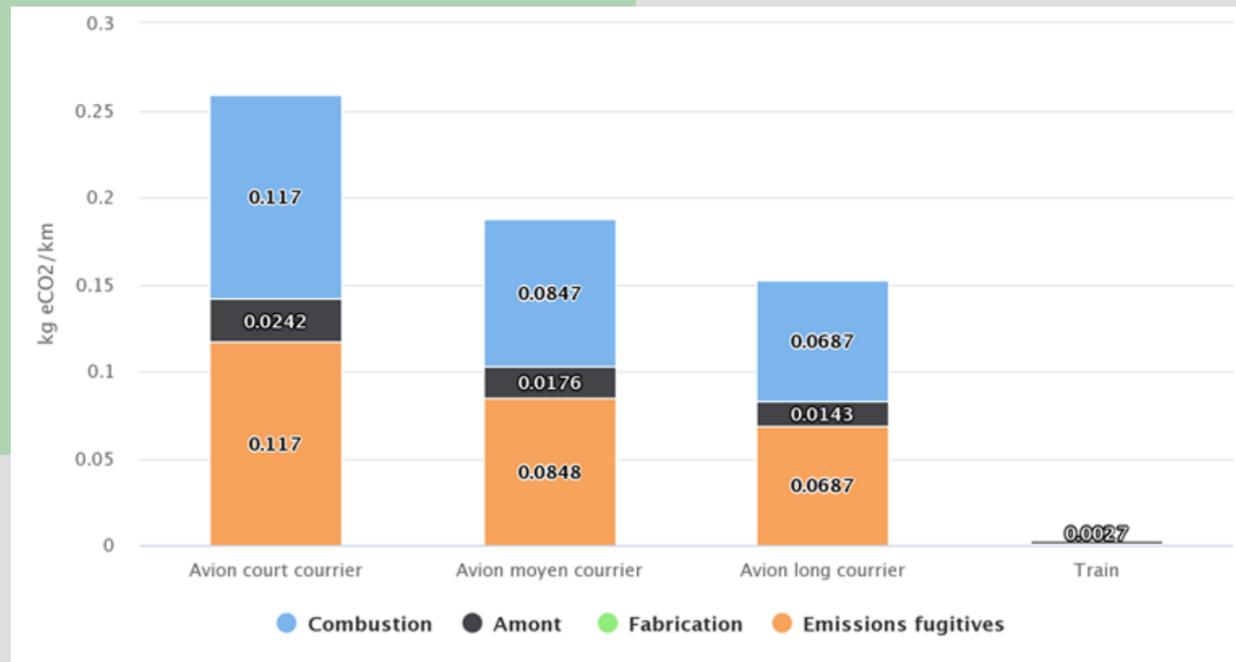
Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

Missions

Remplacer les trajets courts en avion par le train

Les vols courts courriers sont plus émetteurs que les vols longs courriers ou que le train (proportionnellement au nombre de km).

La solution : remplacer ces vols courts courrier par des trajets en train.

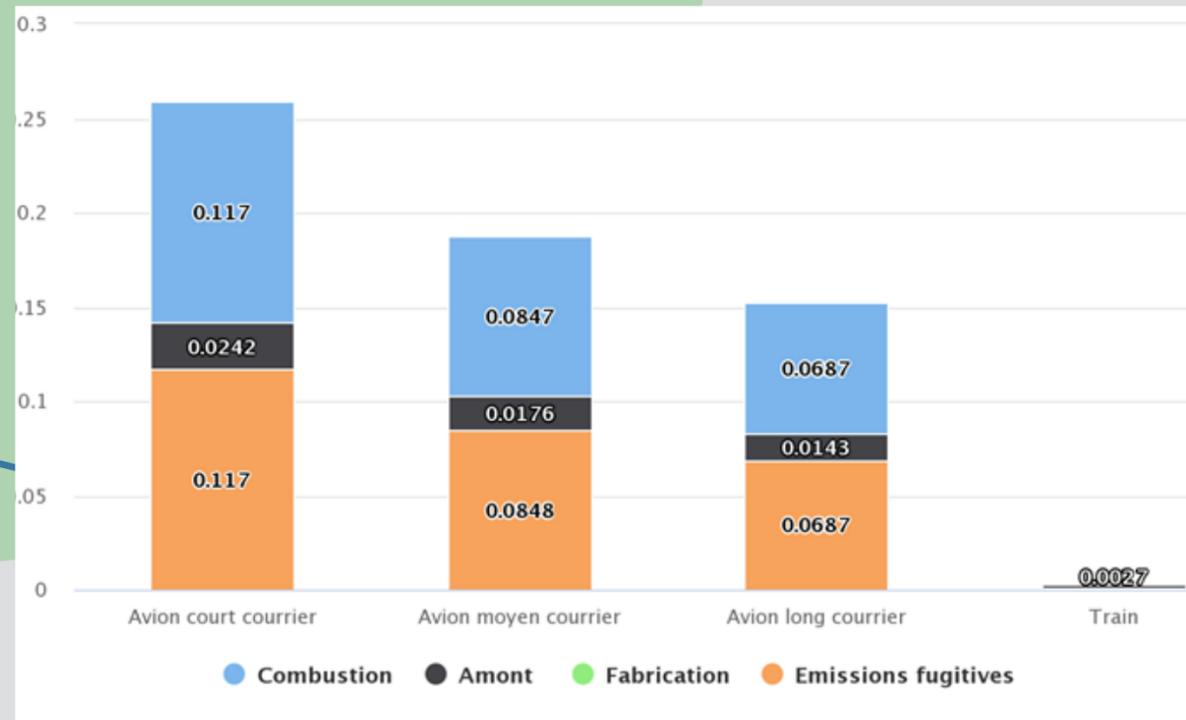


- Si l'ensemble des trajets **inférieurs ou égaux à 1000 km** étaient effectués via le train les émissions totales de l'IHRIM Lyon 3 diminueraient de **21,9%**
- Si l'ensemble des trajets **inférieurs ou égaux à 800 km** étaient effectués via le train les émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3 diminueraient de **10,8%**
- Si l'ensemble des trajets **inférieurs ou égaux à 600 km** étaient effectués via le train les émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3 diminueraient de **9,2%**

Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

Missions

Limiter le kilométrage en avion

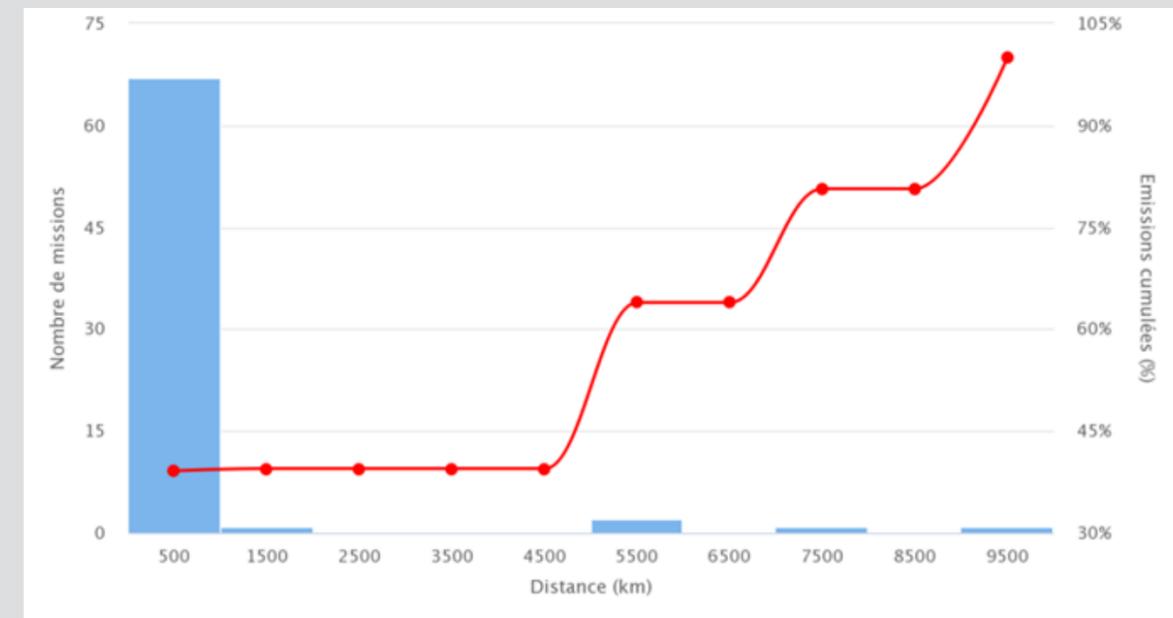


-Une limitation des trajets en avion à une **distance maximale de 9000 km** pourrait permettre une réduction de **13,6%** des émissions de CO2 totales de l'IHRIM Lyon 3 (la restriction ne touche qu'un seul trajet)

-Une limitation des trajets en avion à une **distance maximale de 7000 km** pourrait permettre une réduction de **25,4%** des émissions de CO2 totales de l'IHRIM Lyon 3 (la restriction ne touche que deux trajets)

-Une limitation des trajets en avion à une **distance maximale de 5000 km** permettrait une réduction de **42,6%** des émissions de CO2 totales de l'IHRIM Lyon 3 (la restriction ne touche que quatre trajets)

Attention ! Un effet rebond peu apparaitre. Ex : en limitant trop les vols longs courriers il est possible que cela favorise les vols courts courriers qui proportionnellement émettent plus de CO2.



Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

Missions

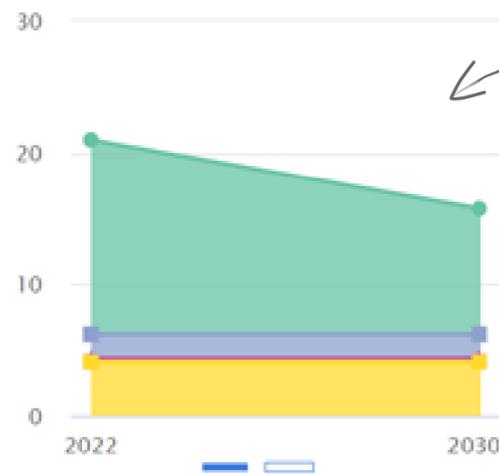
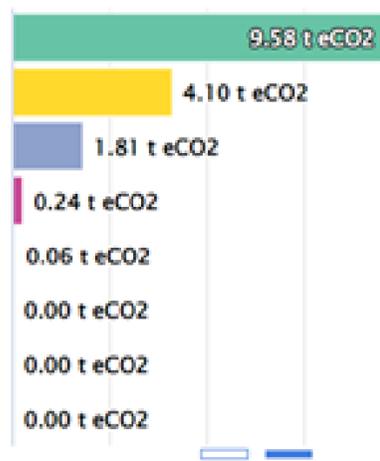
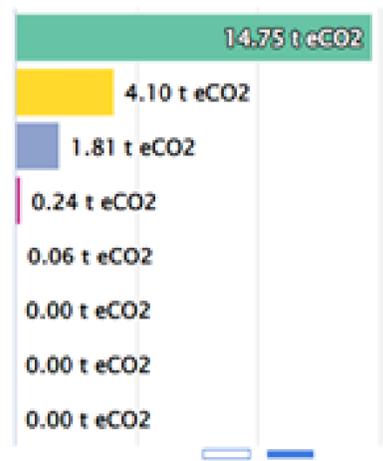
Le quota collectif annuel

Sans limitation le quota collectif annuel des missions de l'IHRIM Lyon 3 est de **33 000 Km**.

2022
20.96 t eCO2

2030
15.79 t eCO2

RÉDUCTION
24.7 %



-La création d'un quota collectif annuel de 30 000 Km permettrait une réduction de **5,9%** des émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3

-La création d'un quota collectif annuel de 25 000 Km permettrait une réduction de **24,7%** des émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3

-La création d'un quota collectif annuel de 20 000 Km permettrait une réduction de **35,9%** des émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3



Attention ! Il ne faut pas, supprimer les trajets peu polluants comme le train et remplacer les vols longs courriers par des vols courts courriers (plus polluants).

Cette mesure demande également au personnel du laboratoire de négocier collectivement les modalités de partage de la distance totale autorisée.

Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

II. Déplacements domicile /travail

Déplacements
Domicile/travail

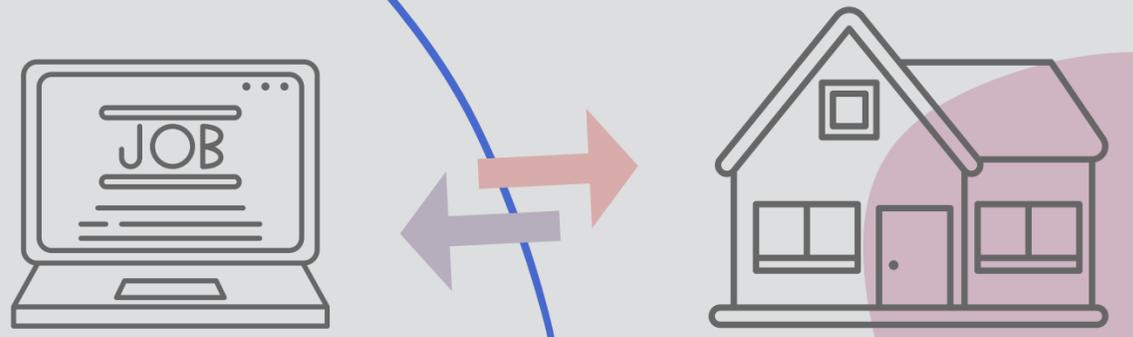
Selon une étude menée en 2019, la voiture est le mode de transport le plus utilisé en France. En concernant 62,8% des trajets, la voiture est responsable de 20,6% de l'empreinte carbone nationale.

Selon les réponses obtenues au questionnaire, la voiture ne serait pas le mode de transport le plus utilisé par les membres de l'IHRIM Lyon 3 pour les déplacements domicile/travail.

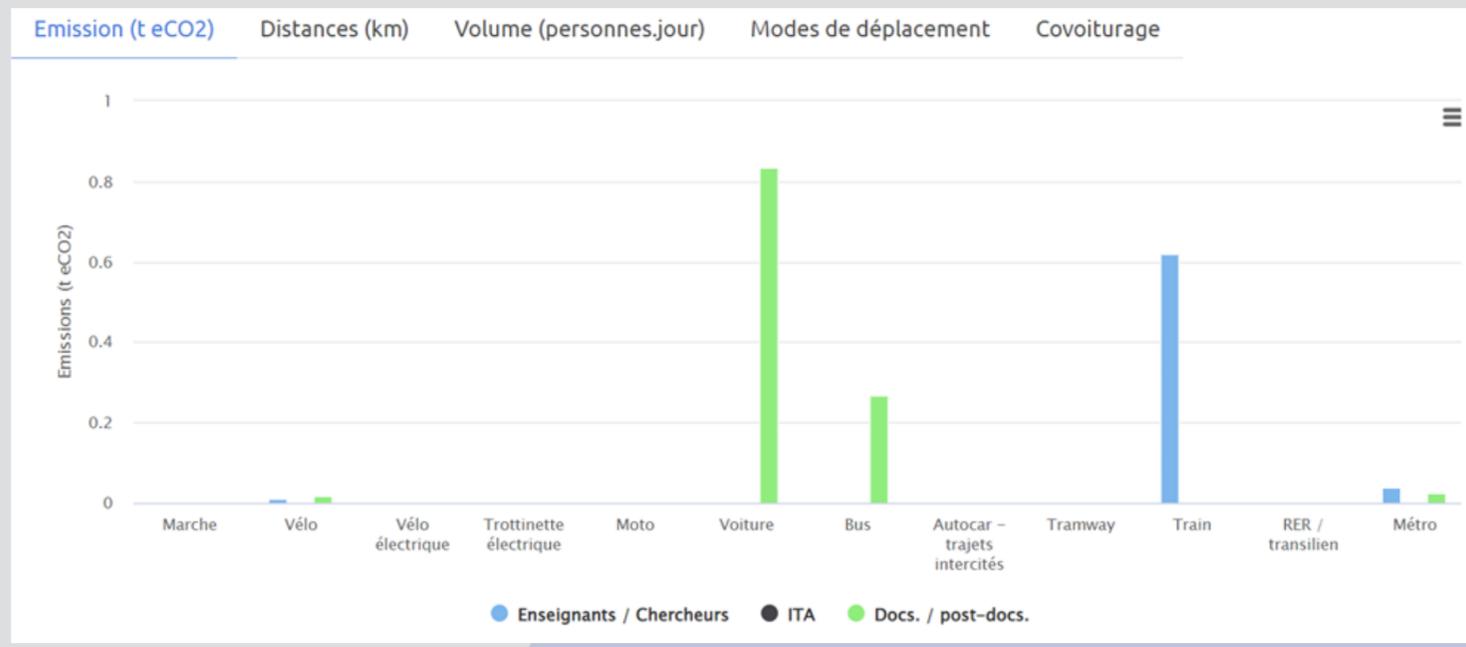
Au contraire la **voiture serait seulement le 5e mode de transport** le plus utilisé par le personnel de l'IHRIM Lyon 3 en représentant **6,7% des trajets**. Néanmoins elle serait la **principale source d'émissions de CO2** de l'IHRIM Lyon 3 concernant les déplacements domicile/travail.

Le mode de déplacement le plus utilisé reste la **marche avec 53,3%**. On observe également l'omniprésence des transports en commun avec le **métro qui représentent 46,7%** des trajets et le **vélo 26,7%**. Cela démontre que le personnel de l'IHRIM a déjà de bonnes pratiques écologiques.

20% des trajets s'effectuent en train et 6,7% des trajets s'effectuent en voiture. Ceci s'explique notamment, dans certains cas, par l'**éloignement géographique** entre le domicile et le site de l'IHRIM.



*Il est normal que la somme des pourcentages ne soit pas égale à 100 car pour se déplacer le personnel peut utiliser plusieurs modes de transport dans un même trajet ex : la marche et le métro



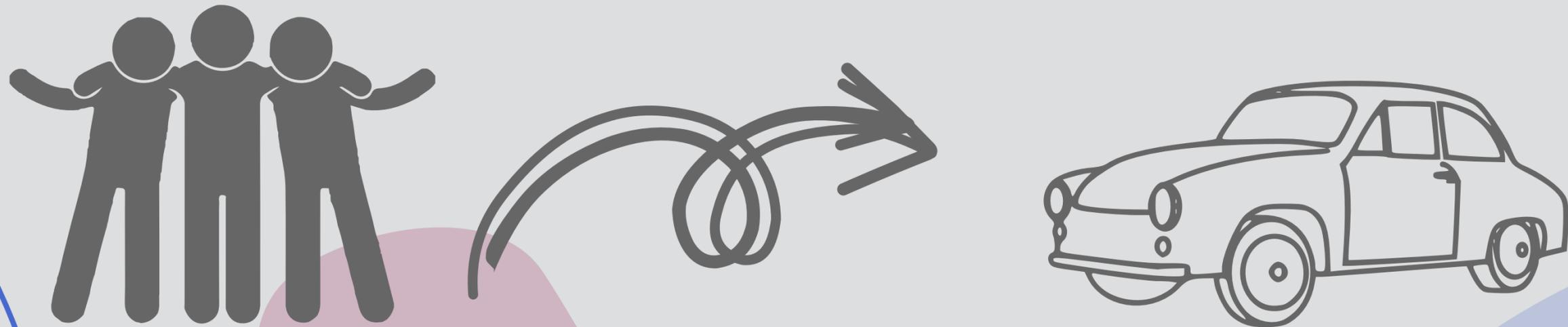
Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

Déplacements
Domicile/travail

Le covoiturage

Si la voiture est le moyen de transport le plus répandu en France, son taux d'occupation reste faible et est évalué à 1.43 personne par voiture pour les trajets de courte distance.

Dans le cas de l'IHRIM Lyon 3, peu de personne utilise la voiture donc la mise en place du covoiturage n'aurait qu'un faible impact. Il entrainerait néanmoins **une diminution de 2% des émissions** totales de l'IHRIM Lyon 3 si le conducteur prend une personne en covoiturage et de **2,7%** si elle prend au minimum 2 personnes en covoiturage.



Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

Déplacements
Domicile/travail

Remplacer la voiture par un mode de transport alternatif

La majorité des déplacements domicile/travail des membres de l'IHRIM Lyon3 s'effectue en transport en commun, à pied ou en vélo. Par conséquent, la marge de réduction des émissions, dans le cas où aucun des déplacements des membres de l'IHRIM Lyon 3 ne se ferait en voiture, est plus faible que la moyenne française.

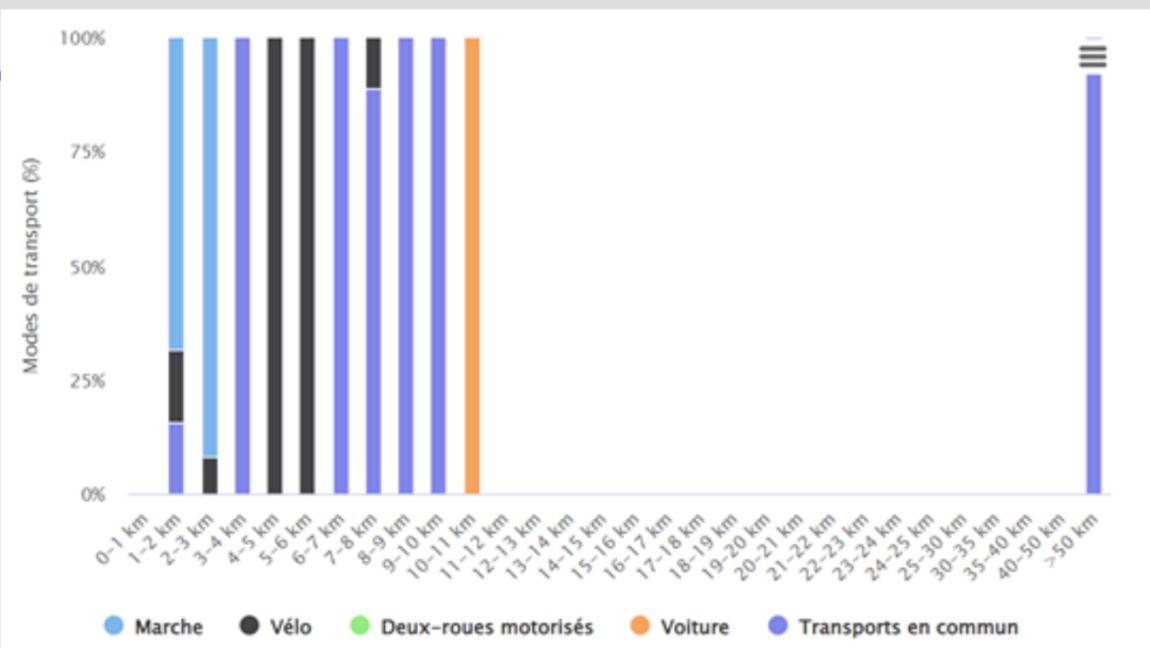
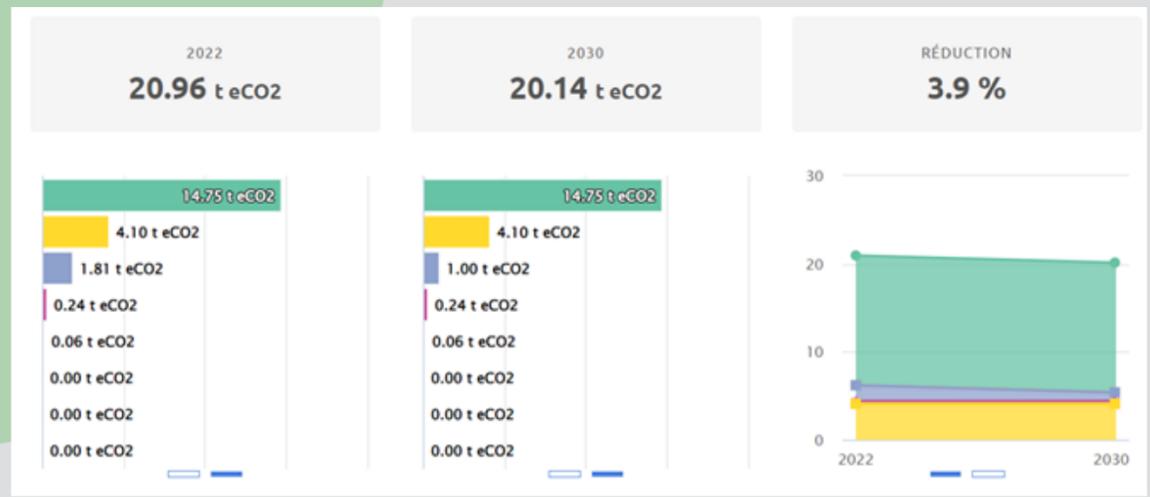


Figure : Modes de déplacement utilisés sur une semaine pour se rendre au travail selon la distance à parcourir

Néanmoins si aucun membre n'utilisait la voiture nous observerions tout de même **une réduction de 3,9%** des émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3.

A noté que cette réduction de 3,9% des émissions est calculé si **100% des trajets en voiture** sont remplacés par un trajet en vélo. Dans le cas où il serait compliqué pour les membres utilisant la voiture de changer radicalement leur mode de transport. il serait envisageable, pour eux, de mettre en place **un second "trajet type"** uniquement certains jours de la semaine au cours desquels il pourrait se déplacer en vélo, à pied ou en transport en commun.

La création de ce second « trajet type » pourrait mener à une réduction des émissions totales de CO2 de l'IHRIM Lyon 3 comprise entre **0,1 et 3,8%**.

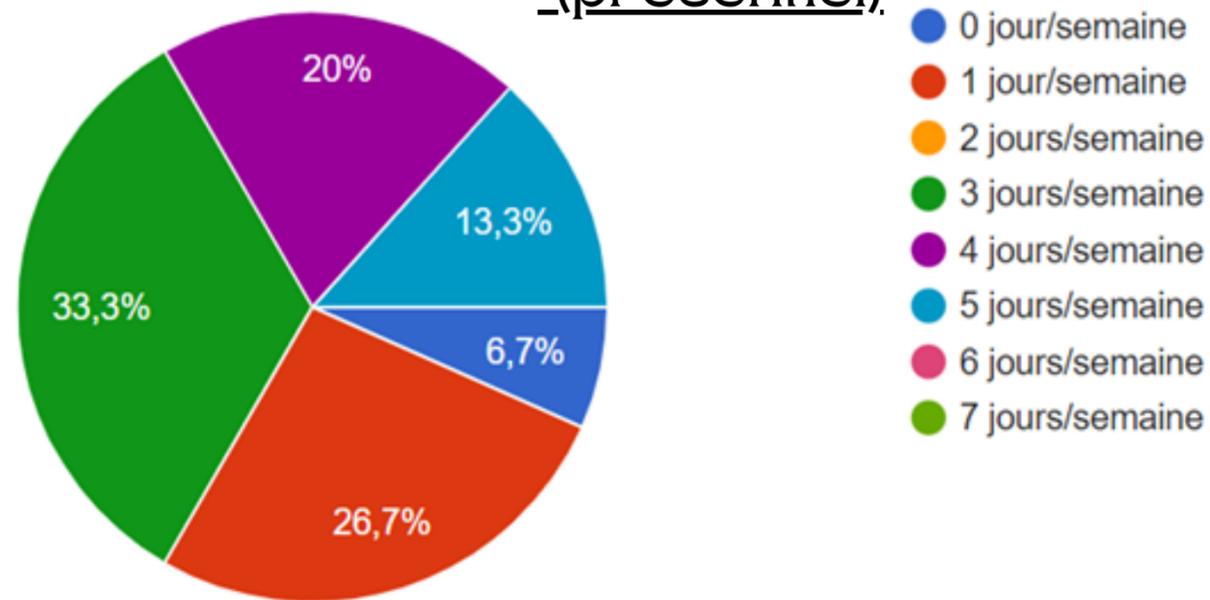
Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

Déplacements
Domicile/travail

Développer le télétravail

Le télétravail permet de réduire le nombre des trajets domicile/travail qui représentent 4% du total des émissions de GES de la France.

Graphique indiquant le pourcentage de membre travaillant sur le site de l'IHRIM au cours d'une semaine (présentiel).



Le télétravail est déjà très présent à l'IHRIM Lyon 3. Ce qui est une bonne chose. Beaucoup de doctorants et d'enseignants-chercheurs indiquent qu'ils se rendent sur le site de l'IHRIM Lyon 3 que 0 à 3 jours/semaine.

Selon les réponses obtenues, **66,7%** du personnel effectue déjà au minimum deux jours de télétravail par semaine.

Si nous mettions en place le télétravail au minimum 2 jours par semaine pour tous les membres la réduction des émissions ne serait que de **0,1%**.

Si nous instaurons le télétravail pour tout les membres au minimum 3 jours par semaine la réduction des émissions de CO2 serait de **2,1%**.



Attention ! Il faut cependant noter que le télétravail peut conduire à de nouvelles consommations énergétiques au domicile (chauffage, éclairage, ...), à une augmentation de l'utilisation de flux de données internet mais aussi à des effets rebonds de plus long terme comme un éloignement du lieu de domicile ou à l'achat de nouveaux équipements numériques.

Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

III. Les bâtiments

Les bâtiments représentent près de 20% de l'empreinte carbone nationale. Le chauffage est un grand émetteur de CO₂ pour ceux reposant sur les combustibles fossiles.

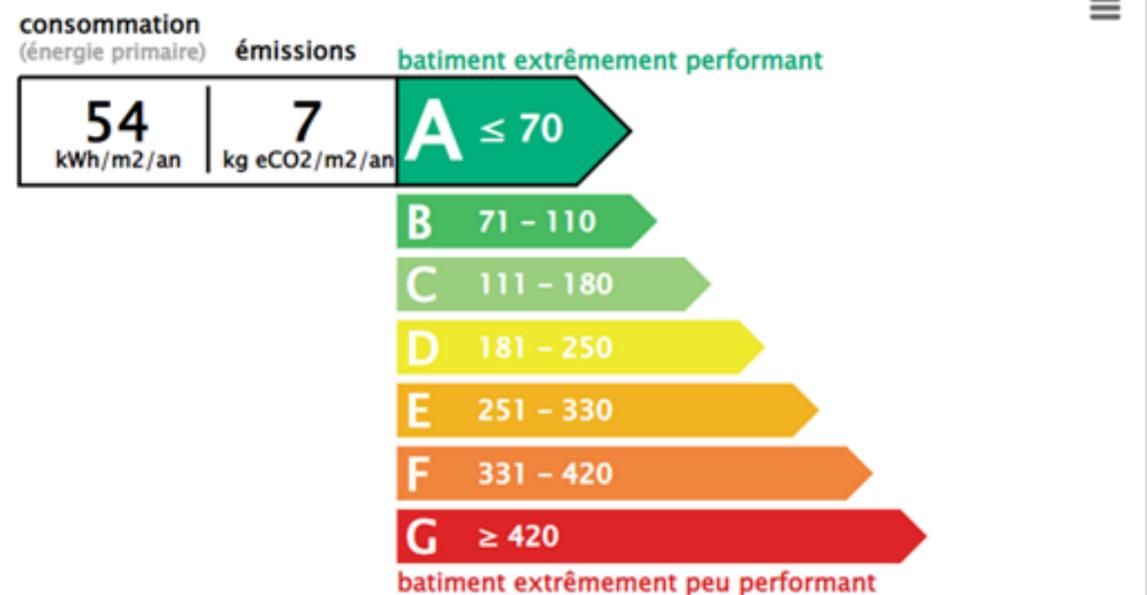


Figure : Les différentes classes énergétiques et les gammes de consommation associées. La classe moyenne des bâtiments de votre laboratoire est indiquée ainsi que les émissions associées.

L'isolation des bâtiments

Les bâtiments de l'IHRIM Lyon 3 ont une bonne performance énergétique et une faible consommation énergétique. Ils sont classés A.

La source du chauffage

L'IHRIM Lyon 3 utilise un réseau de chaleur pour chauffer ses bâtiments. Selon le site de Labo 1.5, l'utilisation de granulé de bois ou de bois buche à la place du mode de chauffage actuel au chauffage urbain permettrait une réduction de 0,2% des émissions totales de CO₂ de l'IHRIM Lyon 3 mais le chauffage à bois est émetteur de particules fines polluantes.

Le passage au biométhane mènerait, quant à lui, à une réduction de 0,8% des émissions totales de l'IHRIM Lyon 3.

La réduction du chauffage

Selon labos 1.5 abaisser la consigne de chauffage du bâtiment de l'IHRIM Lyon 3 permettrait une réduction de 0,1% des émissions de gaz à effet de serre totale de l'IHRIM Lyon 3.

Attention ! ces simulation de changement de mode de chauffage ne sont que des estimations. il convient d'étudier la faisabilité d'un tel projet. De même nous n'avons pas pu simuler le remplacement de notre mode de chauffage par un chauffage électrique ou par une pompe à chaleur car nous ne pouvons pas connaître la fraction d'électricité consacrée au chauffage.

Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

IV. Les achats



Réduire les achats

Les achats représentent 20% de l'empreinte carbone de l'IHRIM Lyon 3. Grâce au simulateur de Labos 1.5 nous pouvons estimer les améliorations liées à la réduction du nombre d'achats. Il n'est cependant pas possible de spécifier le type d'achat que nous réduisons.

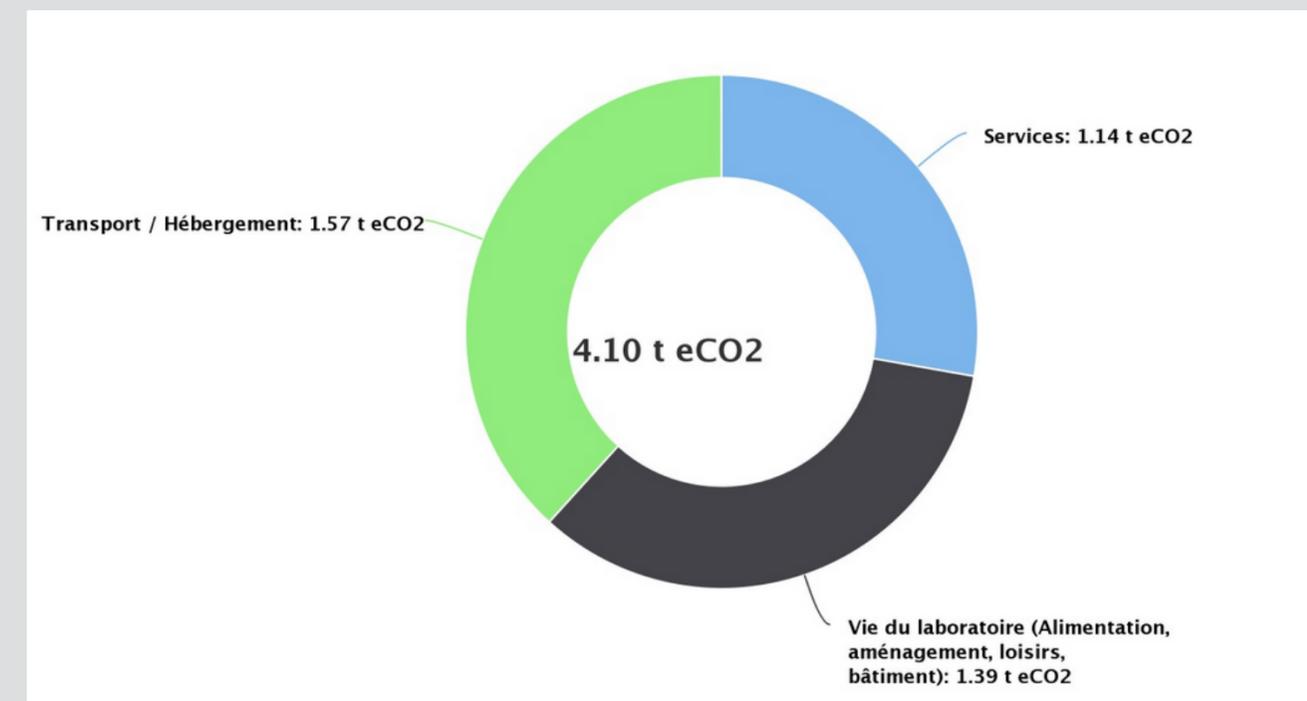
Si l'on **réduisait de 50%** les achats de l'IHRIM Lyon 3 on observerait une diminution de **9,8%** de l'empreinte carbone totale de l'IHRIM Lyon 3. Cependant il semble compliqué d'arriver à une telle réduction des achats.

Un objectif de **réduction des achats d'environ 10% à 25%** permettrait de diminuer les émissions de CO2 de l'IHRIM Lyon 3 de **2% à 4,9%** de l'empreinte carbone totale de l'IHRIM Lyon 3.

Cette réduction des achats pourrait s'effectuer en ciblant certains types d'achat comme l'alimentation.

Etude des types d'achats

Les trois dépenses les plus émettrices relevant des achats sont les services de transports et d'hébergements, la vie du laboratoire et les services (traduction, publication...)



Bilan Carbone IHRIM Lyon 3

V. Le matériel informatique

La durabilité du matériel informatique

Le numérique représente **2.5%** de l'empreinte carbone en France. La fabrication des matériaux informatiques représente la majorité de leur empreinte carbone, loin devant leur usage. Augmenter leur durée de vie permet de réduire leur empreinte carbone.

En 2022, l'IHRIM Lyon 3 n'a pas eu à investir dans du matériel informatique seul certains petits matériaux électroniques avaient été achetés. Cependant l'IHRIM Lyon 3 a déjà eu à investir dans ce type de matériel et sera probablement amené à le refaire.



Les scénarios de réduction des émissions de CO2 de l'IHRIM Lyon 3

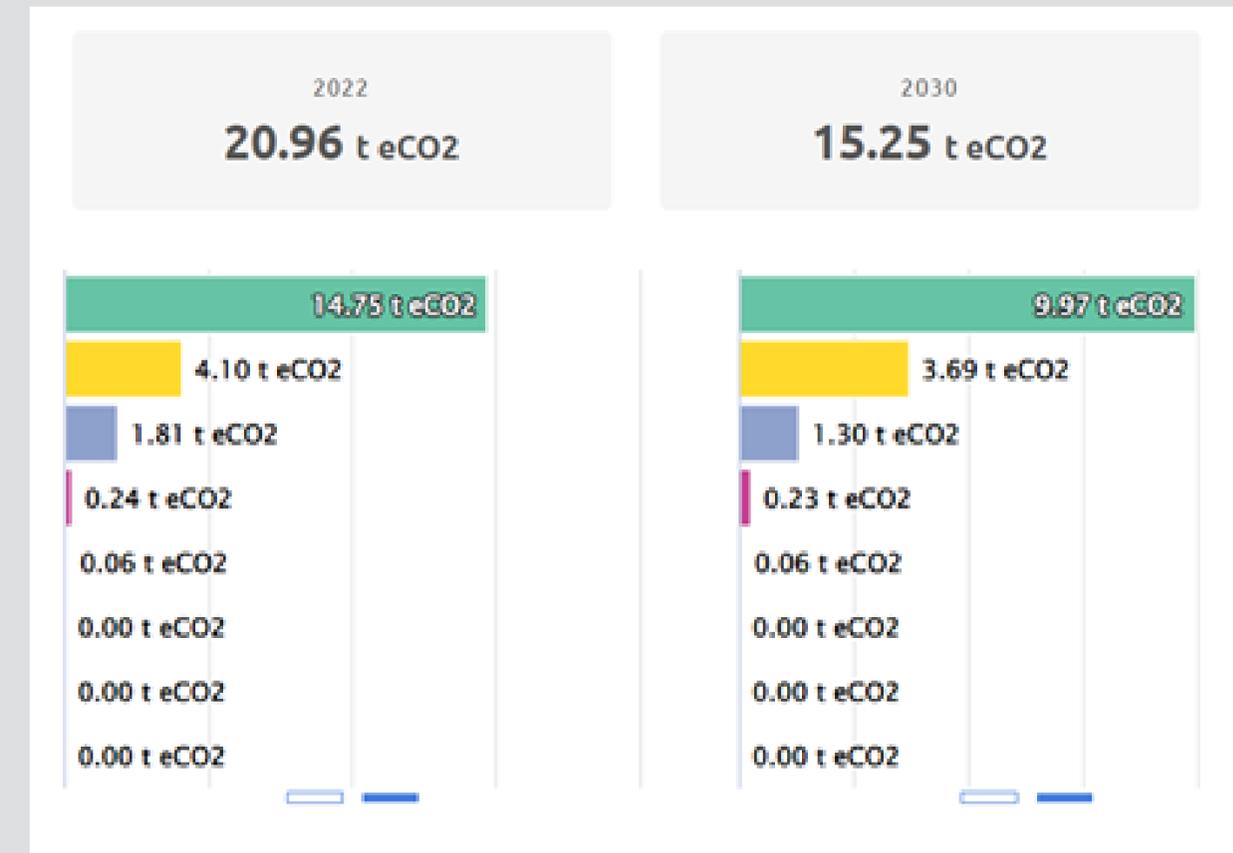
Les 3 différents scénarios proposés:

- 1) Le Scénario "le plus facile"
- 2) Le Scénario "du juste milieu"
- 3) Le Scénario le plus ambitieux

1) Le Scénario "le plus facile"

Ce scénario reprend les mesures qui permettraient de diminuer les émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3 **en changeant le moins possible** de chose, c'est à dire :

- Une réduction des achats de 10%
- Une réduction du chauffage de 1°C
- Développer le télétravail au moins 2 jours par semaine pour l'ensemble du personnel
- Remplacer 25% des kilomètres parcourus en voiture par le vélo
- Favoriser le covoiturage (prise d'un seul passager)
- Remplacer l'avion par le train pour tous les déplacements de moins de 600 km
- Limiter les déplacements en avion dépassant 9000 Km
- Créer un quota collectif annuel de 3000 Km (distance maximale totale parcourue en avion par l'ensemble du personnel du laboratoire pour une année)



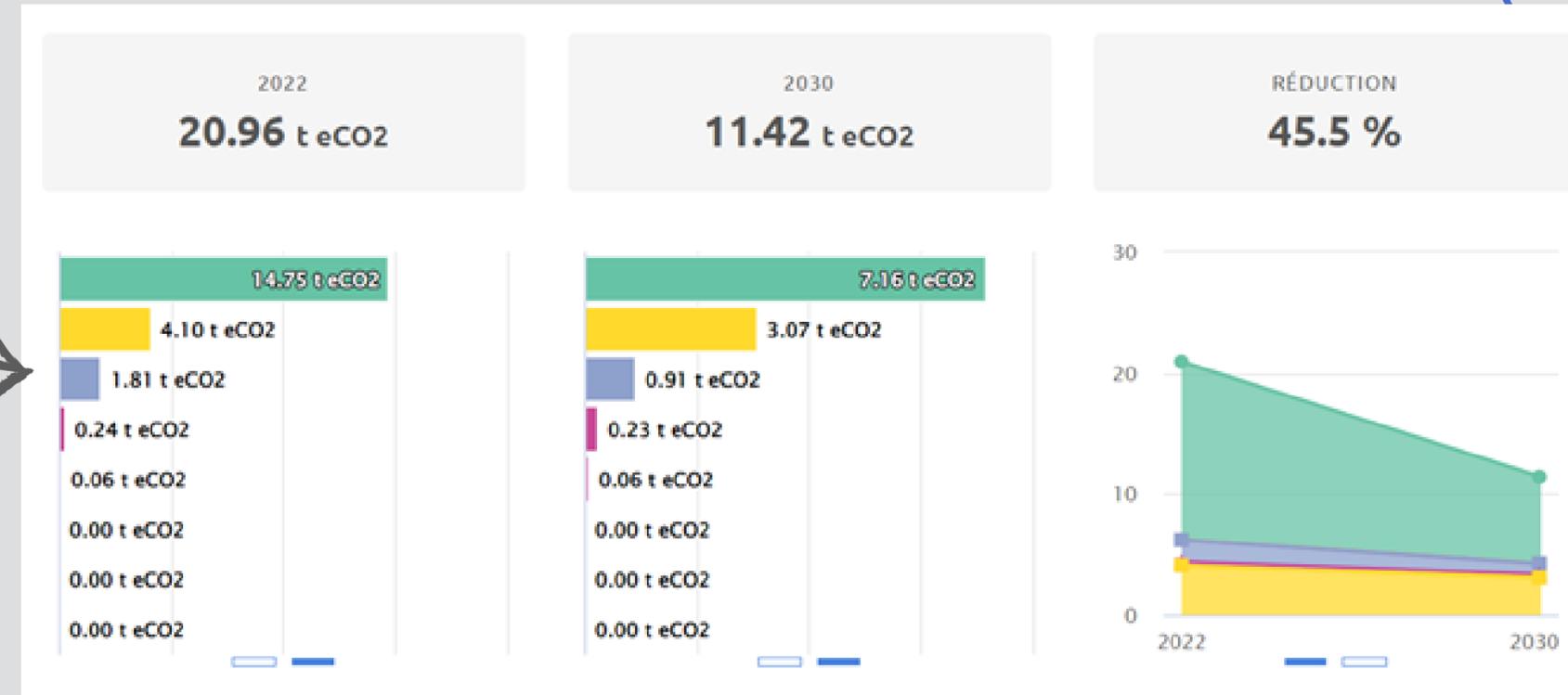
Le cumul de l'ensemble de ces efforts permettrait une **réduction de 27,3%** des émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3.

Les scénarios de réduction des émissions de CO2 de l'IHRIM Lyon 3

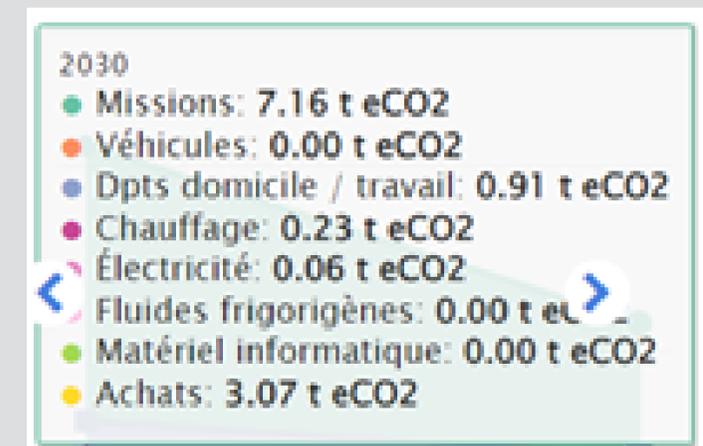
2) Le Scénario "du juste milieu"

Ce dernier se base sur les mesures qui sont un "juste milieu" entre l'ambition du scénario 3 et la réticence au changement du scénario 1. Ce scénario 2 implique la prise des mesures suivantes:

- Réduire le chauffage d'1°C
- Réduire la quantité des biens et des services achetés par le laboratoire de 25%
- Favoriser le covoiturage (avec 2 passagers)
- Remplacer 50% des kilomètres parcourus en voiture par un mode de transport alternatif (vélo)
- Augmenter le nombre minimal de jours de télétravail par personne à 3 jours/semaine pour l'ensemble du personnel de l'IHRIM Lyon 3
- Limiter les déplacements en avion de plus de 7000 kilomètres
- Remplacer l'avion par le train pour l'ensemble des déplacements inférieurs à 800 km
- Etablir un quota collectif annuel de 25 000 Km. 25 000 Km étant la distance totale maximale parcourue en avion par l'ensemble du personnel du laboratoire de l'IHRIM Lyon 3 pour une année.



Le cumul de l'ensemble de ces efforts permettrait une **réduction de 45,5%** des émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3.

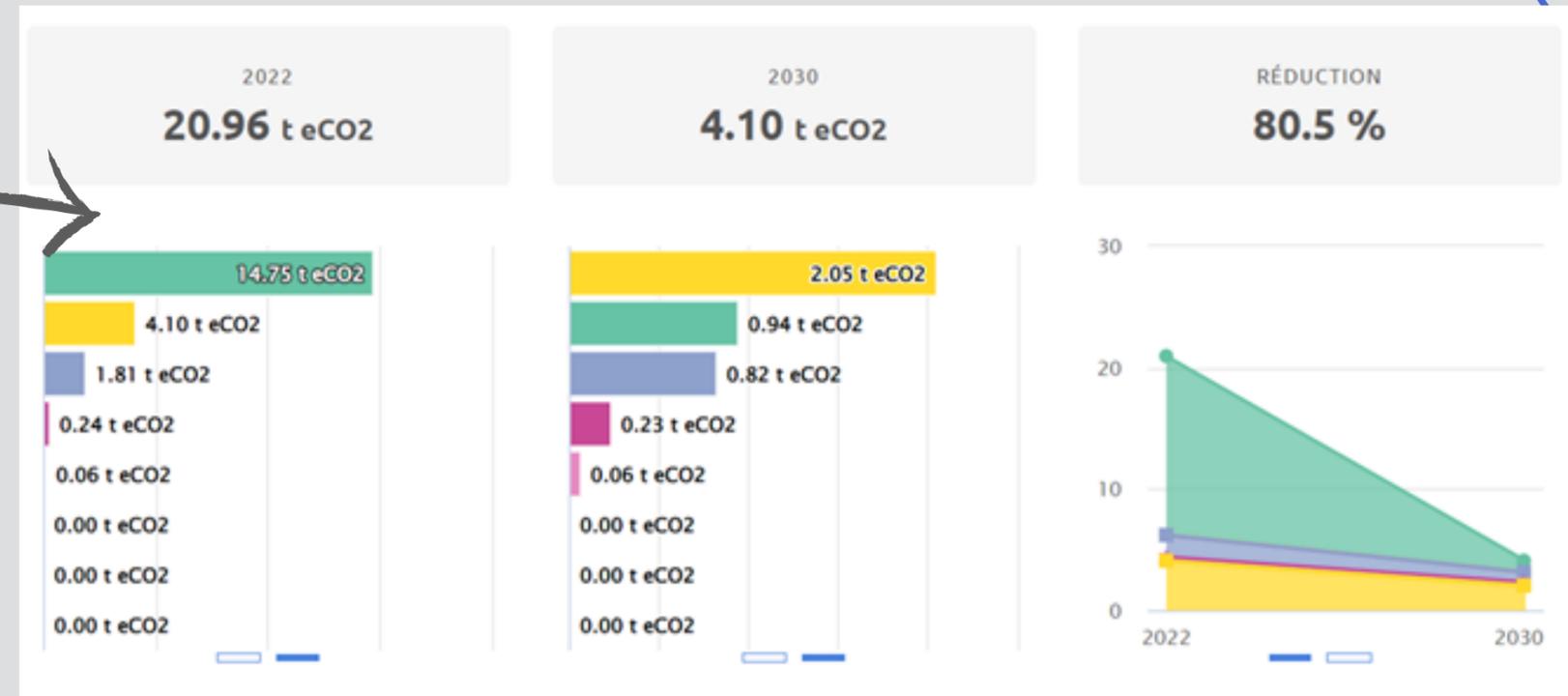


Les scénarios de réduction des émissions de CO2 de l'IHRIM Lyon 3

3) Le Scénario "le plus ambitieux"

Ce dernier se base sur **les mesures les plus radicales** que nous avons évoquées précédemment dans notre étude. Pour cela il faudrait prendre les mesures suivantes:

- Limiter les déplacements en avion dépassant 5000 kilomètres
- Remplacer l'avion par le train pour l'ensemble des déplacements inférieurs à 1000 kilomètres
- Etablir un quota collectif annuel de 20 000 km. Cette distance représente la distance maximale totale parcourue en avion par tout le personnel du laboratoire de l'IHRIM Lyon 3 pour une année
- Favoriser le covoiturage (2 passagers minimum)
- Remplacer 100% des kilomètres parcourus en voiture par un mode de transport alternatif (le vélo, la marche à pied ou les transports en commun.)
- Augmenter le nombre minimal de jour de télétravail par personne à 3 jours/semaine pour l'ensemble du personnel de l'IHRIM Lyon 3
- Réduire la température de consigne de chauffe des bâtiments occupés par le laboratoire d'1°C
- Réduire la quantité des biens et des services achetés par le laboratoire de 50%



Le cumul de l'ensemble de ces efforts permettrait une **réduction de 80,5%** des émissions carbone de l'IHRIM Lyon 3.

