

Le télétravail, outil réellement efficace pour réduire les émissions de gaz à effet de serre ?

Modélisation des effets rebonds du télétravail sur l'émission de gaz à effet de serre dans le secteur tertiaire



Arthur GAILLARD



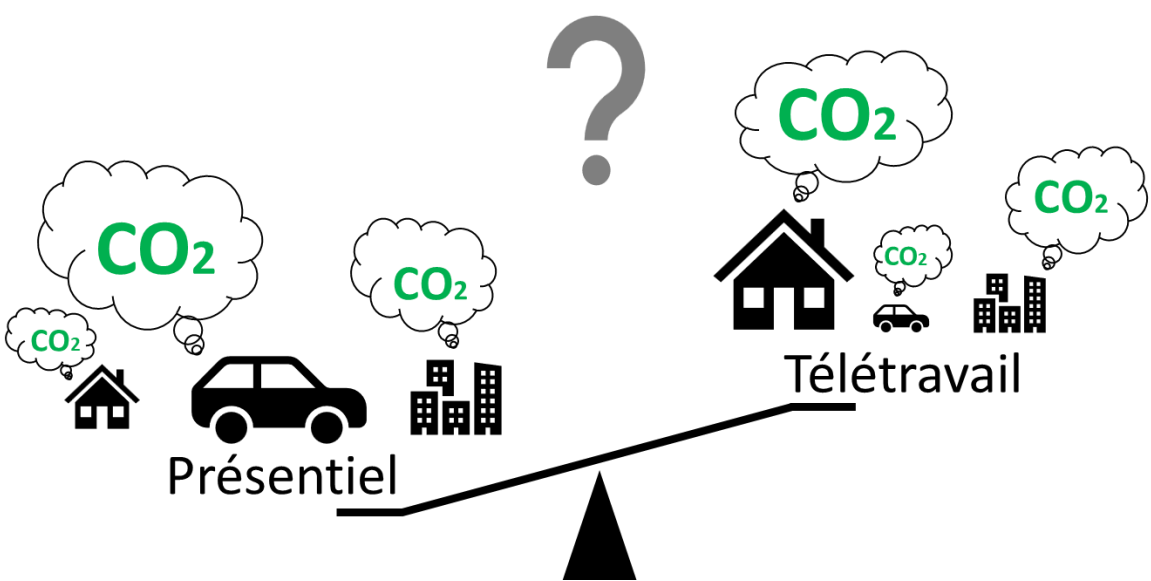
Julien VANTOUROUX

PFE 2021-2022 UIT

Sous la direction de Hervé BAPTISTE

Contexte : La crise sanitaire du Covid-19 a entraîné une explosion de la pratique du **télétravail**. Les trajets pendulaires ainsi supprimés ont permis d'éviter l'émission de **271kg kg éqCO₂** par an et par personne selon l'ADEME (soit l'équivalent d'un vol Paris-Toronto aller-retour). Néanmoins, le bilan total des émissions de gaz à effet de serre (GES) économisées s'élève seulement à **84 kg éqCO₂** selon cette même source. Cette différence traduit l'existence d'**effets rebonds** imputables au télétravail et qui nuancent ses bénéfices environnementaux.

Enjeux : On constate aujourd'hui une **démocratisation** du **télétravail** au sein des entreprises et administrations. L'objectif de ce projet est donc d'interroger l'impact environnemental de cette nouvelle pratique et d'estimer les facteurs qui influent sur son **bilan GES**.

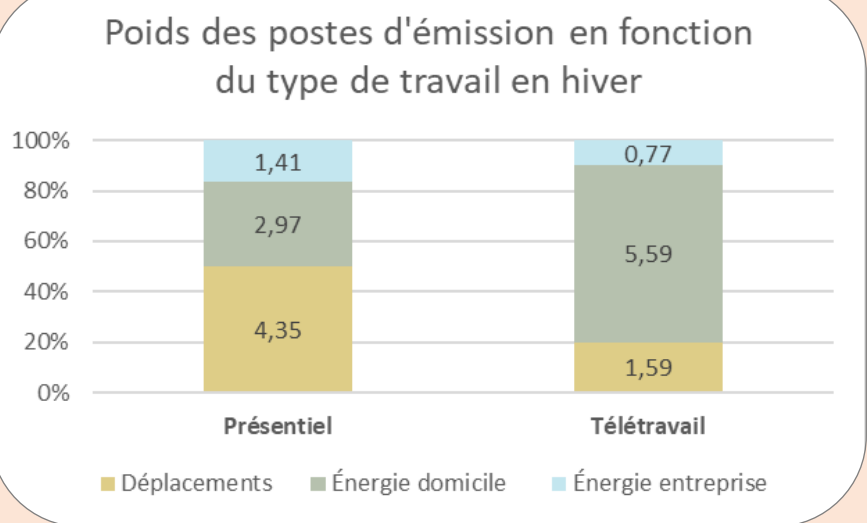
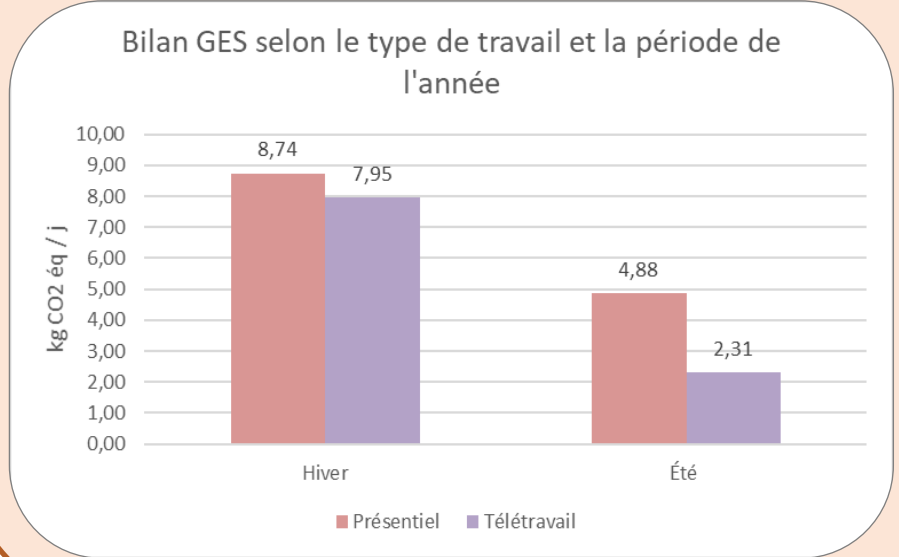


METHODOLOGIE

- ⇒ Calcul du **bilan** de gaz à effet de serre (**GES**) sur une journée ↙ en **présentiel**
↘ en **télétravail**
- ⇒ Prise en compte de 3 postes d'émissions : les **déplacements**, la **consommation énergétique** au **domicile**, la consommation énergétique à l'**entreprise**

Résultats :

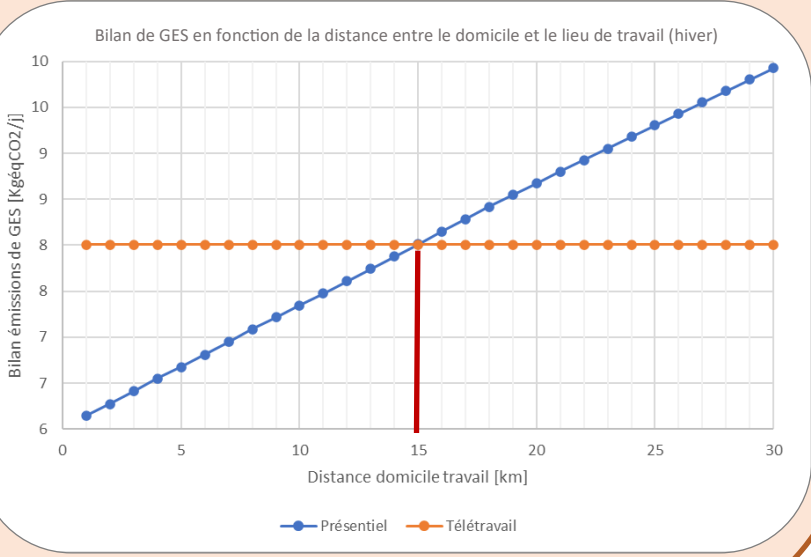
En moyenne en France, le télétravail permet d'éviter l'émission de 2,6kg éqCO₂ lors d'une journée d'été, soit environ 10% du bilan GES d'un individu. En hiver, l'impact du télétravail est nettement plus contrasté avec seulement 800g éqCO₂ évités.



On observe un poids important du poste de l'énergie au domicile dans le bilan GES du télétravail (5,59kg éqCO₂, +88% par rapport au présentiel).

Parmi ce poste, le chauffage constitue l'effet rebond majeur pour le télétravail et nuance son bénéfice environnemental en hiver (62% du bilan GES total, +1,9kg éqCO₂ par rapport au présentiel). D'autres effets rebonds, tels que l'augmentation des déplacements pour les loisirs ou l'usage accru du numérique s'ajoutent à celui lié au chauffage (+700g éqCO₂).

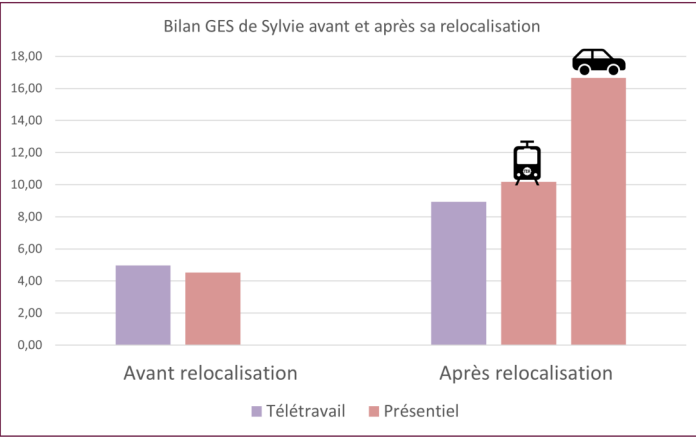
La variation du bilan GES selon la distance domicile travail révèle, qu'en moyenne, le télétravail n'est intéressant que pour les personnes travaillant à plus de 15km aller-retour de leur domicile lors d'une journée d'hiver. Pour une ville moyenne, cela concerne les habitants résidant en dehors de la première couronne et travaillant en centre-ville.



Étude de cas, relocalisation d'un travailleur :



Avant de déménager, Sylvie utilisait les **transports en commun** pour parcourir les **6 kilomètres** qui séparaient son lieu de travail de son domicile de **50m²** en banlieue parisienne. La possibilité de télétravailler s'offrant à elle, elle décide, suite aux confinements successifs, de se relocaliser à **100 km** de son emploi pour profiter d'un cadre de vie plus attractif dans un logement de **110m²**.



Lorsque Sylvie habitait à Paris, son **bilan GES** était plus **faible** en présentiel avec une **économie** de **0,5kg éqCO₂** par rapport au télétravail. Depuis qu'elle a **déménagé**, son bilan GES total est globalement nettement **plus élevé** quel que soit le mode de travail. On observe toutefois un changement de situation puisque, après relocalisation, son bilan GES en **télétravail** est devenu **plus faible** que celui en **présentiel**. Effectivement, en situation de télétravail, Sylvie émet **1,2kg éqCO₂** de **moins** que lorsqu'elle doit se **rendre à son emploi** en TER. En privilégiant son véhicule particulier thermique, ce chiffre est même 6 fois plus élevé.

	Présentiel avant relocalisation (en kg éqCO ₂)	Télétravail avant relocalisation (en kg éqCO ₂)	Différentiel (en kg éqCO ₂)
Déplacements	0,8	0,3	-0,5
Energie au domicile	1,9	3,8	+1,9
Energie à l'entreprise	1,8	0,9	-0,9
Total	4,5	5	+0,5

Avant son départ de Paris, le télétravail ne présentait pas d'intérêt environnemental pour Sylvie car elle utilisait les transports en commun pour se rendre à son emploi. La consommation énergétique à son domicile en télétravail (**1,9kg éqCO₂**) dépassait alors les émissions de GES évitées par la suppression des trajets en transport en commun (**-0,5kg éqCO₂**).

	Présentiel après relocalisation (trajets en TER) (en kg éqCO ₂)	Télétravail après relocalisation (en kg éqCO ₂)	Différentiel (en kg éqCO ₂)
Déplacements	5,7	2,9	-2,8
Energie au domicile	2,7	5,2	+2,5
Energie à l'entreprise	1,8	0,9	-0,9
Total	10,2	9	-1,2

Après sa relocalisation, le poste de l'énergie au domicile de Sylvie occupe toujours un poids important car la **surface à chauffer** est deux fois plus grande (**+2,5kg éqCO₂**). Les émissions de ce poste restent néanmoins **inférieures** aux émissions de CO₂ engendrées par les **déplacements** lors d'une journée en présentiel (**2,8kg éqCO₂**).

Conclusion :

- En **moyenne**, en France, le **télétravail** présente un **intérêt** du point de vue de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, en hiver ce constat est moins visible qu'en été. Selon les **profils** des différents travailleurs, ce résultat est, de toute évidence, à **nuancer** (localisation, surface du domicile, moyens de déplacements...)
- L'étude de cas de la **relocalisation** d'une personne en province révèle l'**intérêt du télétravail** dans cette situation particulière. Néanmoins, le **bilan de GES** total suite à une relocalisation est nettement **plus élevé** qu'un mode de vie **citadin** et expose ainsi le paradoxe soulevé par la possibilité de télétravailler. Ce constat est d'autant **plus fort** que le nombre de **jours maintenus en présentiel** est élevé et que les moyens de **transport alternatifs** à la voiture particulière pour se rendre sur la zone d'emploi se font **rare** sur le territoire. La présence de commerces et de loisirs autour du domicile influence également le bilan GES. Le maintien de modes de transports alternatifs à la voiture individuelle et la mixité des fonctions dans les territoires semblent donc être des conditions nécessaires au bon développement du télétravail.