



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Expérimentation sur le bilan énergétique du télétravail

Enseignements à mi-parcours



Expérimentation sur le bilan énergétique du télétravail

Enseignements à mi-parcours



Enjeux et objectifs

Enjeux

Etude commandée par **Agnès Pannier-Runacher**, ministre de la Transition énergétique : « Dans quelles conditions le télétravail permet-il un bilan énergétique positif ? »

Objectifs de l'étude

- Révéler le bilan énergétique du télétravail pour les agents grâce à une remontée de données réelles
- Définir les premières pistes de recommandations pour maximiser le bilan énergétique global du télétravail et, plus spécifiquement, pour les journées de forte tension sur le réseau électrique
- Mieux comprendre l'impact énergétique des fermetures de sites de bureau

L'impact du télétravail dépend :

Du volume d'économies d'énergie réalisées :

- dans les transports
- dans les bureaux

Du volume de l'effet rebond :

- dans les transports
- dans les logements

Méthodologie

Une étude fondée sur la mesure

- **10 sites participants** (ministère de la Transition énergétique, MTECT, Smer, ADEME), répartis dans différents contextes (urbain, péri-urbain) et zones climatiques
- Env. **100 agents volontaires**
- Suivi de la consommation des sites de bureau, du domicile des agents (électricité et gaz) et de leur transport pendant **5 mois** au total (période de chauffe)





01

Bureaux



Bureaux : quel potentiel d'économies d'énergie ?

Les économies d'énergie potentielles dans les bureaux dépendent :

1. De l'**absence des consommations (ordinateurs, éclairage...)** des télétravailleurs.
2. De la **stratégie de gestion du télétravail**, qui peut prendre plusieurs formes :
 - **A court terme** (i.e. sans modification de l'organisation des espaces), **fermer tout ou partie du site sur une journée entière**. Le télétravail permet de mettre en sommeil des zones du bâtiment (baisse, voire coupure, du chauffage, de l'éclairage et de la ventilation...).
 - **A plus long terme** (cette option n'a pas été testée lors de l'expérimentation) de **densifier l'occupation des bureaux afin de limiter la surface totale**.



Bureaux : des économies d'énergie constatées imputables à la sobriété et non au télétravail

20% Economie d'énergie totale constatée dans les bureaux en novembre et décembre 2022 par rapport aux mêmes mois en 2021*

38% Baisse moyenne des consommations de chauffage sur la même période*

L'impact de la non-présence de travailleurs sur site sur les consommations d'électricité (ordinateurs, éclairage...) est négligeable.

Cette baisse est due à des actions de sobriété (retarder le démarrage de la saison de chauffe, optimiser la consigne de chauffage à 19°C, réduire le chauffage si le local est inoccupé...)

Les efforts de sobriété sont complémentaires de la fermeture de sites, car ils permettent des économies sur longue période (ensemble de l'hiver)



Fermeture des sites de bureaux sur une journée (1/2) : des tests concluants

25 à 40% Economie d'énergie moyenne sur les journées de fermeture des sites du ministère et de l'ADEME (Angers) fin 2022 par rapport aux autres journées du mois où les sites étaient ouverts*

60% Gisement maximal potentiel (issu de l'expérience du concours CUBE)

Les fermetures de sites sur une journée présentent un potentiel intéressant d'économies d'énergie pour gérer les tensions sur le réseau électrique.



Fermeture des sites de bureaux sur une journée (2/2) : un potentiel différent selon les sites

Deux critères clés émergent pour cibler les bâtiments à fort gisement :

1. **Niveaux de consommation** en kWh/m².an
2. **Densité d'occupation** du bâtiment

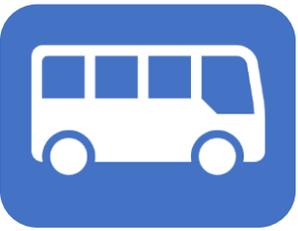
X 3 à 5 variation des économies d'énergie par agent en cas de fermeture d'un site entre un bâtiment performant très occupé et un bâtiment peu performant faiblement occupé.

Le potentiel lié à la fermeture de site se réduira dans le moyen terme, avec la mise en place des rénovations énergétiques liées au Dispositif Eco-Energie Tertiaire.



02

Transport



Transports : un impact différent selon la localisation du lieu de travail et le mode de transport

Le potentiel d'économie d'énergie est différent selon la localisation du lieu de travail, en fonction de deux critères :

- Distance domicile-travail
- Mode de transport

Les sites situés à Paris (dont les salariés viennent à pied ou en transport en commun depuis une distance plus faible qu'en région) présentent un potentiel d'économie d'énergie moins important que **les sites situés en Ile de France ou en région** (dont les salariés viennent en voiture sur une plus grande distance).

En province, les distances entre domicile et travail étant plus importantes, les économies d'énergie sont **2 à 4 fois plus importantes** qu'à Paris.

La suite de l'expérimentation permettra notamment de recueillir l'information sur d'éventuels effets rebonds dans le transport (des déplacements des télétravailleurs pour des raisons autres que professionnelles) et le potentiel lié à des actions de sobriété dans les transports (report modal...), afin d'affiner les résultats.



03

Logement



Logement : quel potentiel effet rebond ?

L'effet rebond au domicile est lié à la nécessité de chauffer son domicile lorsqu'on y travaille, et à toutes les activités réalisées au domicile pour le travail (informatique, éclairage...).

Il dépend donc :

1. De la **performance énergétique du logement** : mieux c'est isolé, moins il y a d'effet rebond.
2. De son **mode de gestion** : paradoxalement, l'effet rebond sera plus fort si les télétravailleurs ont la possibilité de réduire le chauffage en cas d'absence. Néanmoins, le potentiel d'économies via la mise en œuvre de ces réductions est probablement plus important que le rebond en cas de télétravail.



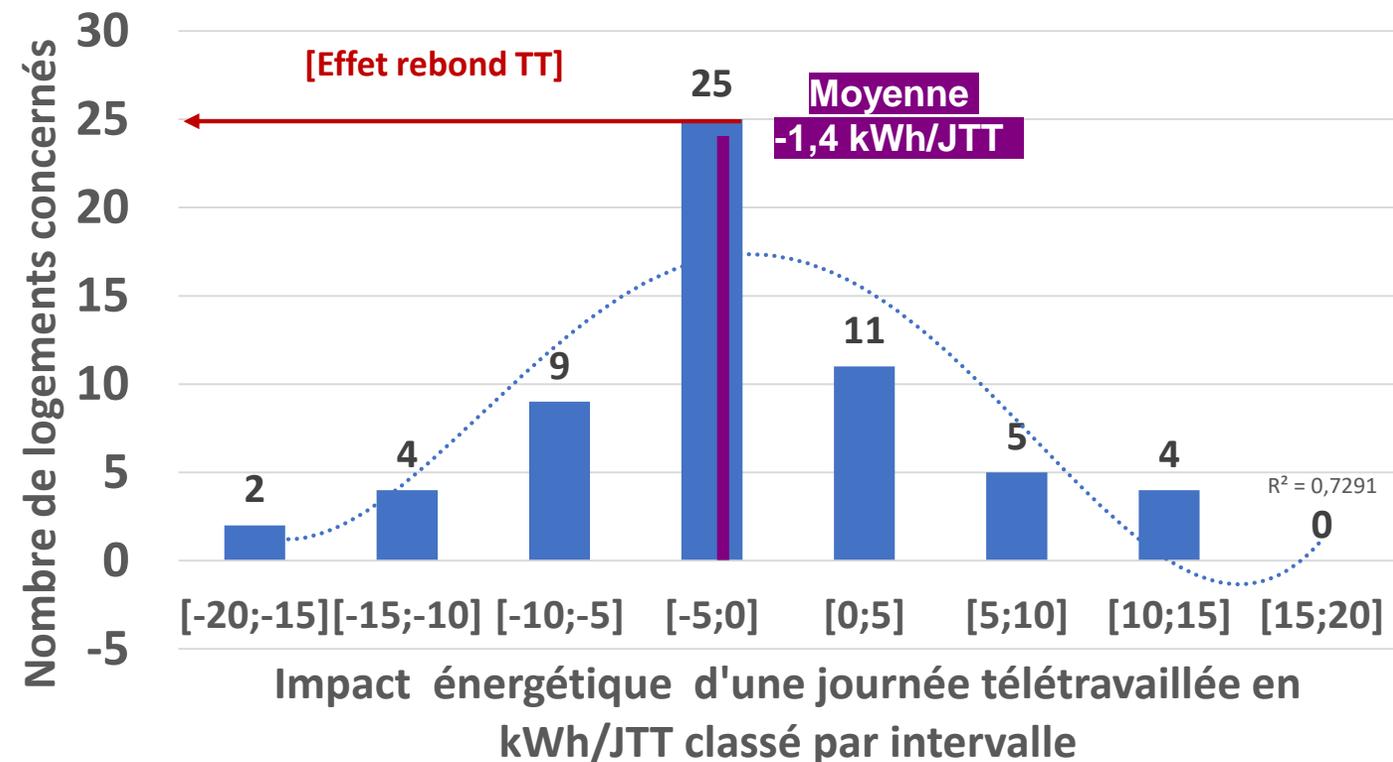
Logement : un effet rebond de très faible ampleur...

L'impact sur les logements demeure très faible par rapport aux deux autres secteurs transport et au bureau.

Cet effet ne semble donc pas structurant.

NB: la consommation journalière moyenne d'un foyer est de l'ordre de 20-40kWh

Répartition des logements selon l'impact énergétique par journée télétravaillée - Novembre et Décembre 2022 [kWh/JTT]





... lié à la faible voire l'absence de réduction de la consigne de chauffage en cas d'inoccupation du logement ?

Plus l'occupant a la capacité de piloter la température de son logement, plus l'effet rebond sera important.

Avec la possibilité de réduire la température de chauffage lors des absences, il est fort probable que l'effet rebond soit plus élevé, se rapprochant ainsi des résultats de [l'étude ADEME de 2020](#) (revue de littérature).

Ce point sera à consolider dans la suite de l'expérimentation |

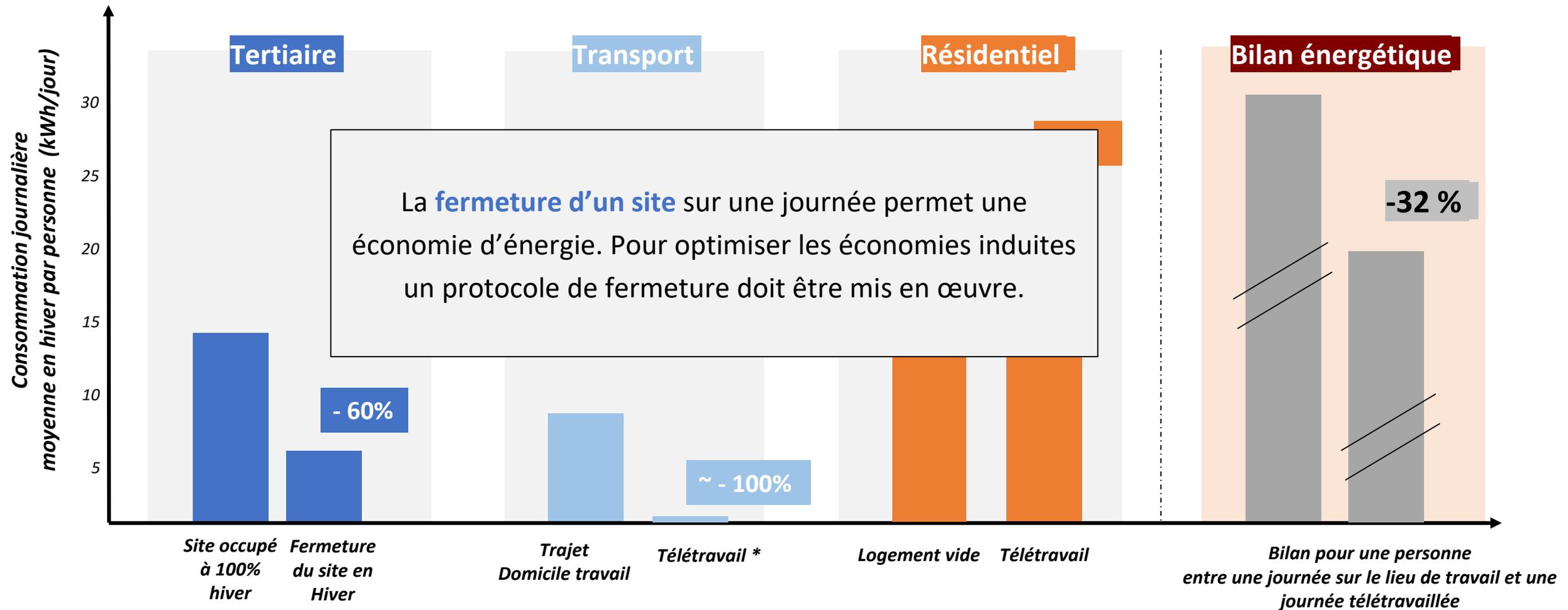


04

Bilan global

Illustration pour une personne travaillant en île de France

Bureau 100 % occupé : scénario fermeture en hiver

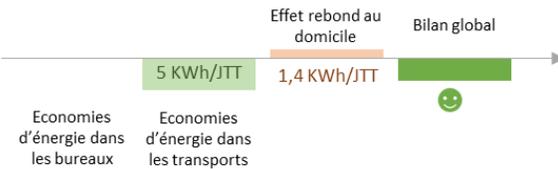


*hors effets rebonds induits

Enseignements à mi-parcours

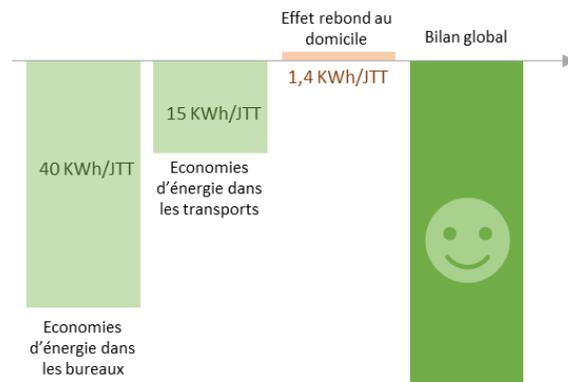
ECONOMIES D'ÉNERGIES MINIMALES*

Faibles distances domicile-travail ou transports en commun,
Pas de fermeture de site lors des journées de télétravail
Effet rebond au domicile



ECONOMIES D'ÉNERGIES MAXIMALES*

Importante distance domicile-travail
Fermeture du site optimisée sur un site peu densément occupé et à faible performance énergétique
Effet rebond au domicile



*Il ne s'agit pas de cas observés, mais de cas types reconstitués à partir des données moyennes récoltées

En bref

- Le bilan énergétique global du télétravail semble **les plus souvent positif**, mais n'est pas le même pour tous les sites étudiés. Il y a probablement des **seuils** à définir comme le niveau de consommation et la densité d'occupation du bureau, la distance moyenne domicile-travail...
- En cas de **fermeture d'un site**, le bilan global est entre **20 et 30% d'économies d'énergie** (sur la journée considérée).

Perspectives :

- A court terme, la fermeture de site avec un protocole bien défini est pertinente en cas de signal Ecowatt rouge
- Le bilan énergétique global du télétravail pourra évoluer au fur et à mesure de l'accélération de la transition (bâtiments mieux isolés, densification des bureaux...)

Les suites de l'étude

La suite de l'expérimentation permettra notamment :

- De consolider les résultats :
 - **Affiner les résultats sur les logements** (volet comportemental, réduction du chauffage en inoccupation etc.) ;
 - **Préciser les effets rebond sur les mobilités induites complémentaires** liées au télétravail.
 - Analyser les impacts **par vecteur énergétique**.
- De produire un **guide à destination des acteurs qui souhaitent intégrer le télétravail dans leur politique RSE** :
 - Elaborer une **méthode généralisable** pour préciser l'impact du télétravail au sein d'une organisation ;
 - **Préciser la stratégie de télétravail à déployer** avec des actions pour mettre en sommeil tout ou partie des bâtiments de bureau, à élaborer avec les exploitants en fonction des caractéristiques des sites et des contraintes de fonctionnement.

Un appel à manifestation d'intérêt sera publié pour inviter les organisations intéressées à contribuer à l'élaboration du guide.