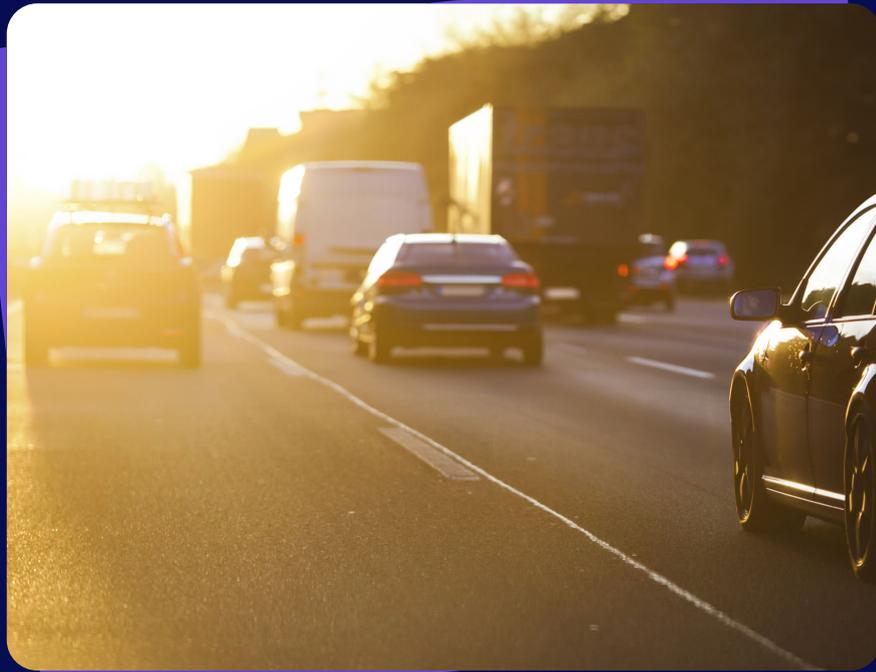




**6t bureau
de recherche**



IMPACTS DES ÉPISODES DE FORTES CHALEURS SUR LA MOBILITÉ

Étude réalisée par

6t-bureau de recherche

avec le soutien financier de l'ADEME et de l'Institut pour la recherche de la
Caisse des Dépôts et Consignations



6t-bureau de recherche

58 rue Corvisart | 75 013 Paris

info@6-t.co | www.6-t.co

+331 53 09 26 36

Mars 2024

1. UN ÉTÉ 2023 PARTICULIÈREMENT CHAUD, LABORATOIRE DES ADAPTATIONS FUTURES

L'été 2023 est le 4^{ème} été le plus chaud depuis 1900¹. Du 1^{er} juin au 31 août, la température moyenne est de 21,8° C en France métropolitaine, soit 1,4° C de plus que la normale 1991-2020. Malgré des périodes au temps morose sur certaines régions, l'été 2023 a enregistré de nombreux jours de fortes chaleurs, notamment dans le Sud-Ouest de la France, nécessitant le passage en vigilance rouge canicule de 19 départements. Dans les départements concernés par une vigilance rouge, près de la moitié des stations météo ont enregistré des records absolus de températures maximales.

Alors que la plupart des vagues de chaleur estivales se produisent avant le 15 août, la canicule du mois d'août 2023 est une canicule tardive², particulièrement longue et intense pour une fin d'été. Les fortes chaleurs se sont prolongées en septembre, avec un épisode inédit si tard dans la saison.

L'été 2023 constitue donc un été particulièrement marqué par les fortes chaleurs, dont les épisodes sont rendus plus fréquents et plus intenses sous l'effet du changement climatique. La dernière décennie (2013-2022) compte en moyenne 12 jours de canicule par an, contre seulement 3 pour la décennie 1980-1989.

Ces phénomènes extrêmes sont amenés à se multiplier et à s'intensifier. Météo France prévoit un doublement du nombre de jours de



vagues de chaleur d'ici à 2050, tandis que l'INSEE indique qu'1 Français-e sur 7 vit dans un territoire exposé à plus de 20 journées anormalement chaudes au cours des prochains étés³.



- > Quels impacts ces épisodes de fortes chaleurs, à la fois exceptionnels et amenés à se reproduire et à s'intensifier, ont-ils sur les individus, les systèmes et les territoires ?
- > En quoi nous renseignent-ils sur les adaptations à anticiper face au changement climatique ?

2. COMPRENDRE LES IMPACTS DES FORTES CHALEURS POUR FAVORISER L'ADAPTATION

Les températures extrêmes ne sont pas sans effet et se traduisent par des **impacts diversifiés**. Les canicules affectent les **écosystèmes**, les **infrastructures**, la **santé** des individus, notamment les plus fragiles, et le **bien-être** des populations. Celles-ci peuvent **modifier leur comportement** à l'échelle individuelle, ce qui se traduit à plus large échelle par des **impacts sur les systèmes** (modes de consommation, demande de services, pratiques spatiales), avec les émissions de gaz à effet de serre associées. Secteur aujourd'hui **le plus émetteur** de gaz à effet de serre, le **transport** représente à ce titre un enjeu crucial (32% des émissions de GES¹).

Face au changement climatique, en parallèle de mesures d'**atténuation**, il s'agit également de réfléchir à la nécessaire **adaptation** des systèmes et sociétés.

S'adapter pour vivre au mieux dans un monde plus chaud nécessite tout d'abord de **comprendre finement les effets des fortes chaleurs** sur les pratiques individuelles.

Alors qu'une littérature scientifique fournie démontre les effets des conditions météorologiques et climatiques sur les pratiques individuelles, il existe **encore peu de résultats portant sur les effets des températures extrêmes sur la mobilité**.



- > Dans ce cadre, cette recherche vise à **comprendre finement les effets des épisodes de fortes chaleurs sur les individus**, produisant des données inédites à même d'**orienter la décision publique**.



Une **recherche sur fonds propres** menée par **6t**, avec le soutien de



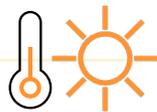
Institut pour la recherche

3. UNE MÉTHODOLOGIE MIXTE POUR COMPRENDRE LES IMPACTS DES ÉPISODES DE FORTES CHALEURS



APPROCHE QUANTITATIVE

2 questionnaires en ligne auto-administrés



Enquête « à chaud »

Reconstituer précisément les activités et déplacements des individus un jour de fortes chaleurs

Diffusion dans les régions avec au moins la 1/2 de la population dans un département en vigilance orange canicule

Répondant·e·s représentatif·ve·s de la population de leur région (âge, genre, activité)

8 régions enquêtées au cours de l'été 2023

Base finale nettoyée = 4 713 personnes et 7 921 déplacements



Enquête « à froid »

Comprendre la façon dont les individus s'adaptent en périodes de fortes chaleurs, dans leur mobilité, leur logement et leur mode de vie, et leur ressenti du changement climatique

Diffusion fin septembre 2023

Répondant·e·s représentatif·ve·s de l'ensemble de la population française (âge, genre, activité)

Base finale nettoyée = 2 492



APPROCHE QUALITATIVE

Enquête par entretiens

Comprendre de manière fine les ressentis, les expériences et les stratégies des individus en périodes de fortes chaleurs

Entretiens semi-directifs d'1h (par téléphone)

Répondant·e·s aux enquêtes « à chaud » recontacté·e·s et interrogé·e·s à J+7 max.

29 entretiens réalisés dans les 8 régions au cours de l'été 2023 (profils diversifiés)

4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

1. Face aux fortes chaleurs, différentes stratégies d'adaptation affectant la mobilité individuelle

L'inconfort et la gêne physique générés par les fortes chaleurs peuvent amener les individus à modifier leur programme d'activités et les déplacements associés. Un jour de canicule, les trois quarts des individus modifient de manière significative leurs activités et déplacements, en adoptant différentes stratégies d'adaptation.

La stratégie la plus répandue est le **renoncement** à une activité (et donc au déplacement associé), suivie du **décalage temporel**, au cours de la même journée, d'activités et déplacements afin d'éviter les heures les plus chaudes. Seule une minorité de personnes adopte un **mode de déplacement différent** du mode habituel face aux fortes chaleurs. De même, le recours au télétravail pour les actif·ve·s est minoritaire.

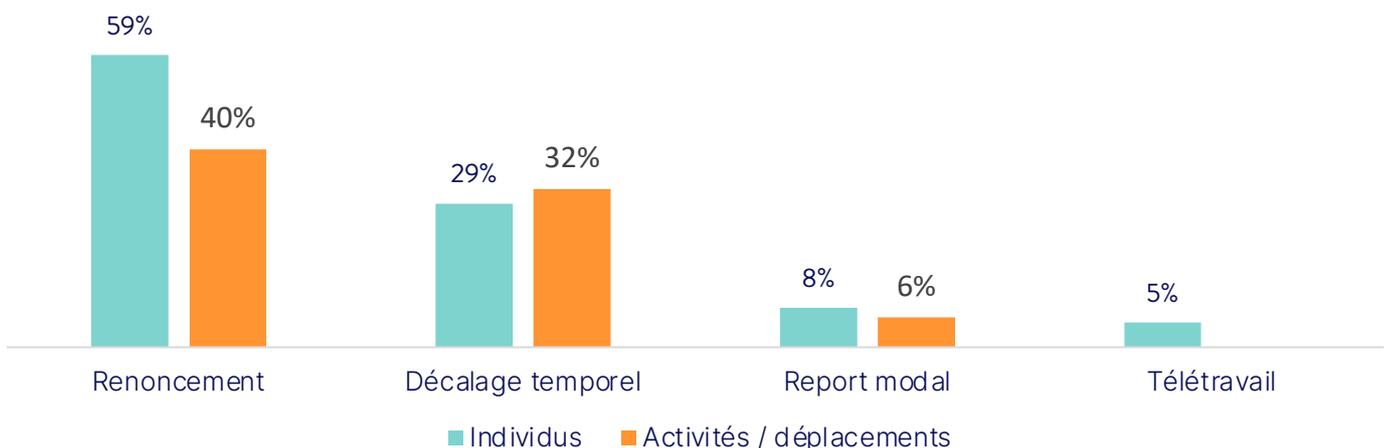
Une modélisation¹ des comportements individuels en périodes de fortes chaleurs permet d'estimer qu'une hausse d'1° C entraîne la modification ou suppression d'au moins 1 déplacement sur 100, et cet effet croit de manière exponentielle avec la température.



¹Estimations économétriques à partir de 3 modèles logistiques.

- > Les fortes chaleurs affectent largement la mobilité individuelle, ce qui se traduit par des impacts plus généraux à l'échelle des flux de déplacement supportés par les réseaux de transport.

Stratégies d'adaptation adoptées un jour de fortes chaleurs



4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

2. Renoncement aux activités et déplacements en périodes de fortes chaleurs : vers la démobilité ?

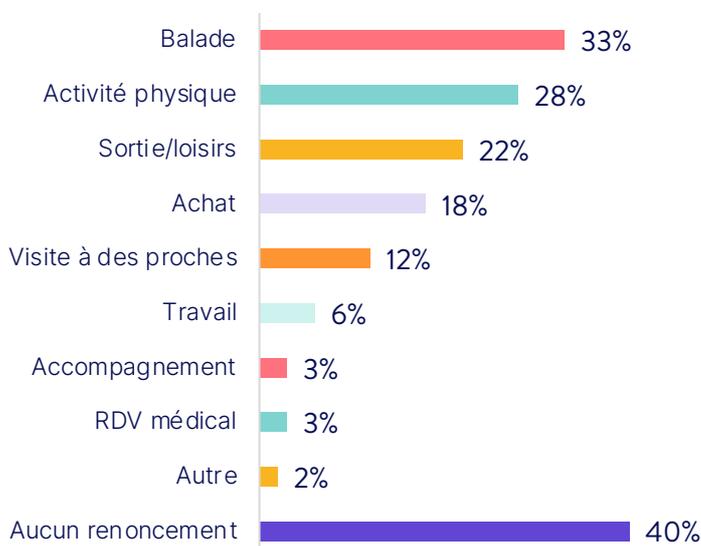
Un jour de canicule, **60% des individus renoncent à au moins une activité** hors de leur domicile.

Plus les températures grimpent, plus la propension à renoncer à un déplacement plutôt qu'à l'adapter augmente, avec un seuil significatif à **42° C**. Cette température atteinte, on estime que **38 déplacements sur 1 000 sont supprimés**.

a) Avec les fortes chaleurs, un renoncement avant tout aux activités de loisirs

Les activités les plus touchées par ce renoncement sont avant tout des **activités de loisirs, non contraintes, et exposées aux températures**.

Taux de renoncement aux activités un jour de fortes chaleurs



Le recours exceptionnel au télétravail en période de fortes chaleurs, ainsi que les jours chômés par sécurité pour les professions les plus exposées ne représentent au contraire qu'une faible part des déplacements supprimés.

Ce renoncement à des activités participant au bien-être et à la vie sociale des individus va à rebours du principe de démobilité, désignant la réduction des mobilités subies au profit des mobilités choisies, et peut donc **renforcer les ressentis négatifs** associés aux fortes chaleurs.



On ne s'invite plus entre nous, parce que la dernière fois qu'on l'a fait, on a failli avoir des malaises, parce que vers 16h c'était vraiment irrespirable. On voit moins les ami-e-s.

Claire, 45 ans, active, Var

Notons également le **renoncement** non-négligeable aux déplacements pour motif **achat** (18%), pouvant être compensé par un recours accru au e-commerce. **16%** des individus déclarent **davantage commander en ligne** lors des canicules.



On a suffisamment de stock dans notre congélateur pour ne pas sortir. [...] J'utilise de plus en plus les livraisons à domicile, ça m'évite d'aller les chercher et de prendre la voiture qui est brûlante.

Suzanne, 68 ans, retraitée, Var

4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

Les individus renoncent davantage pour **éviter le déplacement** que pour éviter l'activité elle-même. Le souhait d'éviter le déplacement est cité par **61%** des individus, et celui d'éviter l'activité par 53%, concernant surtout des balades et activités physiques. L'amélioration des conditions de déplacement en périodes de canicule représente donc un enjeu majeur.



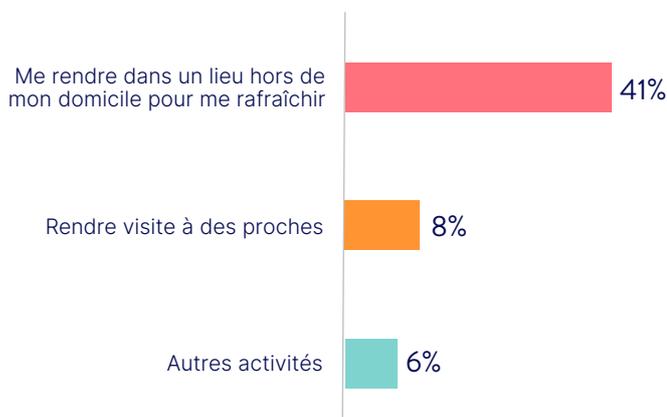
En général, on fait moins de choses l'été, finalement, que le reste de l'année, à la fois à cause de la chaleur et à la fois parce que, de toutes façons, il y a du monde sur les routes.

Anne-Gaëlle, 41 ans, active, Var

b. Des activités générées par la canicule : fuir les fortes chaleurs hors du domicile

À l'inverse, certaines activités sont **réalisées spécifiquement** pour mieux vivre les fortes chaleurs : **9% des activités** réalisées un jour de canicule ne l'auraient pas été s'il avait fait moins chaud.

Activités réalisées en raison des fortes chaleurs



Il s'agit de se rendre dans un **lieu hors de son domicile pour se rafraîchir**, comme le cinéma, la piscine ou les « salles fraîches » mises à disposition par certaines collectivités, mais aussi des espaces verts.

Les **visites à des proches** sont également concernées, pouvant s'apparenter à des **stratégies d'entraide** telles que rendre visite à une personne âgée de son entourage ou se rendre chez un-e proche disposant d'une piscine, d'une climatisation ou d'un logement moins exposé à la chaleur.



J'ai un voisin, on a dû l'inviter chez nous, c'est une personne âgée. Il n'avait pas de ventilateur, il n'avait pas de clim chez lui, du coup on l'a invité.

Anaïs, 26 ans, sans emploi, Gard

- > Les fortes chaleurs amènent surtout à **renoncer à des activités contribuant au bien-être** des individus, ce qui vient augmenter la pénibilité de ces épisodes
- > Les déplacements pendulaires demeurent quant à eux peu flexibles, **à rebours du concept de démobilité** consistant à réduire la mobilité subie au profit d'une mobilité choisie.

4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

3. Fortes chaleurs et choix modal : températures en hausse, automobile en force ?

Tous les modes de déplacement ne sont pas affectés de la même manière par les fortes chaleurs, certains semblant offrir davantage de résistance face à ces conditions adverses.

a) La voiture perçue comme offrant plus de résistance, les modes alternatifs fragilisés

Alors que **53% des automobilistes** considèrent la voiture comme un mode **agréable en périodes de fortes chaleurs**, les transports en commun comme le vélo ne sont jugés agréables que par 24% de leurs utilisateur·rice·s et la marche que par 17% des piéton·ne·s. Le **vélo à assistance** électrique tire son épingle du jeu, 43% des cyclistes utilisant un VAE jugent ce mode agréable en période de fortes chaleurs.

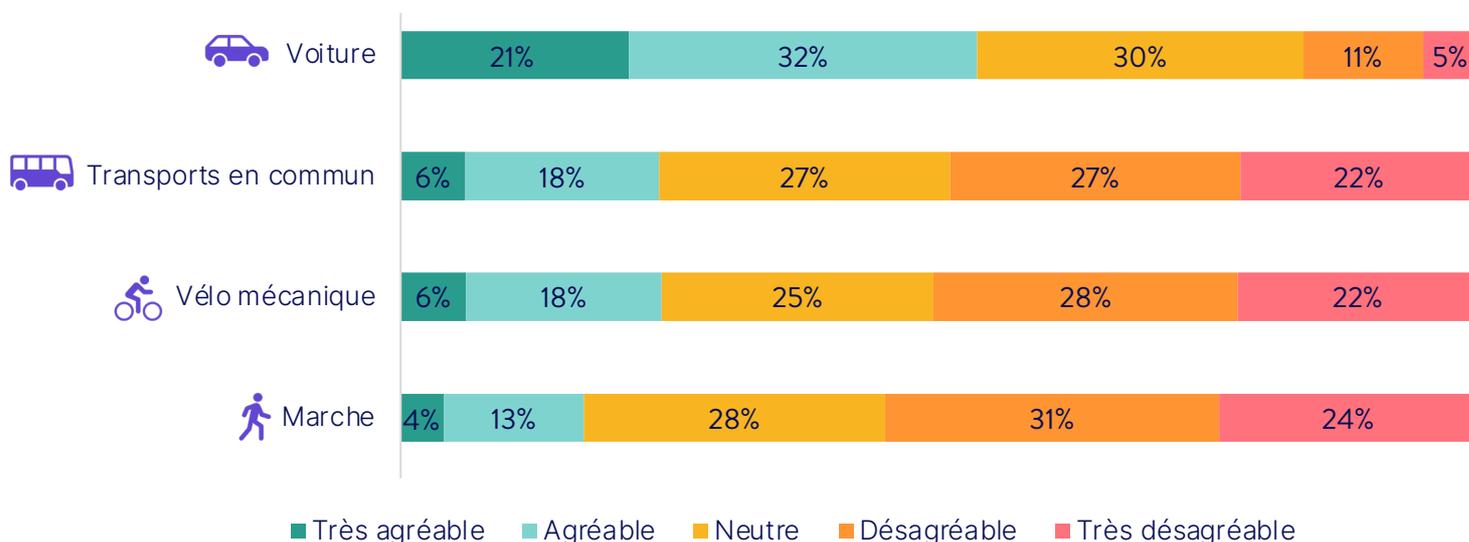
Face aux fortes chaleurs, les individus plébiscitent également les modes de déplacement **climatisés** (41%), les modes ne requérant **pas d'effort physique** (39%) et les modes **individuels** (36%). Ces critères dessinent le portrait-robot du **mode idéal en période de canicule** : la **voiture**. Seuls 16% des individus déclarent privilégier les modes en extérieur.



Heureusement que dans les véhicules [véhicules de service utilisés dans le cadre de son travail] on a la clim, sinon ça serait infernal.

Pascal, 53 ans, actif, Hauts-de-Seine

En période de fortes chaleurs, comment qualifieriez-vous ces modes de déplacement ?



4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

b) Des changements modaux maintenant voire renforçant la place de la voiture

Ces degrés variés de « résistance » à la chaleur offerts par les différents modes de déplacement peuvent influencer, à l'échelle individuelle, sur le choix modal et, à plus large échelle, sur les parts modales.

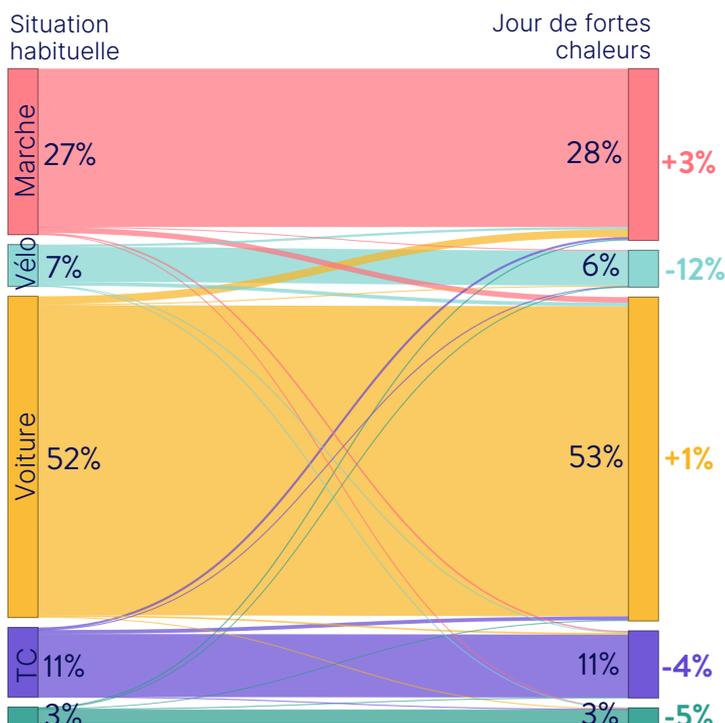
Toutes choses égales par ailleurs, les déplacements qui auraient été effectués à **vélo mécanique** et en transports en commun sont aussi **les plus à même d'être annulés**, alors que ceux en **voiture** sont **les moins affectés** par la chaleur.

Cela se traduit dans les tendances de **report modal** observées face aux températures

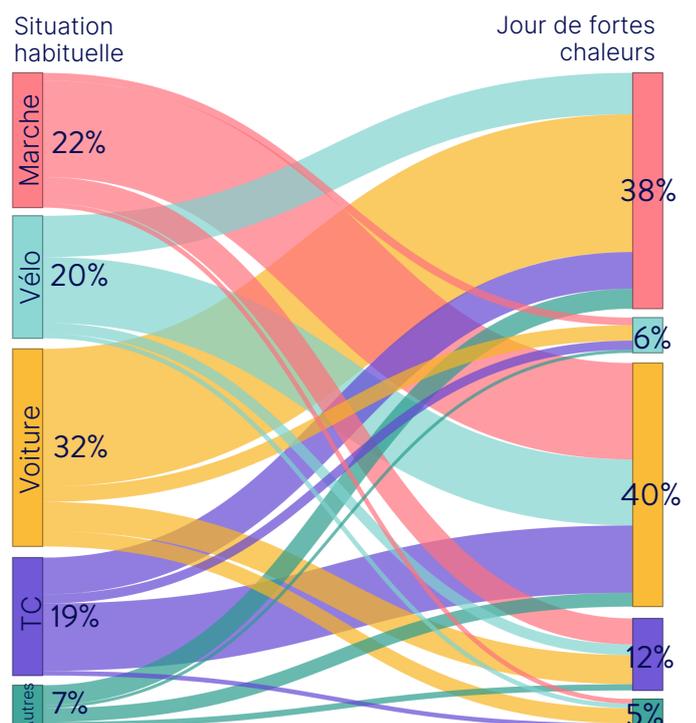
élevées. Un jour de canicule, **6% des déplacements** sont réalisés avec un **mode différent** de celui qui aurait été utilisé s'il avait fait moins chaud. Si cela n'entraîne qu'un changement à première vue marginal des parts modales, une **tendance à la baisse** apparaît nettement pour le **vélo**. Ce mode voit sa part modale diminuer de **12%**. Une part conséquente des déplacements concernés est reportée vers la voiture.

Le report modal observé de la voiture vers la marche peut s'interpréter comme un renoncement à un déplacement long remplacé par un déplacement de portée plus locale pouvant être réalisé à pied.

Changement de mode un jour de fortes chaleurs (tous déplacements)



Changement de mode un jour de fortes chaleurs (zoom sur le report modal)



Enquête à chaud - n = 7 065 déplacements (à gauche) et 402 déplacements effectués avec un mode différent du mode habituel
Lecture : En situation habituelle, 27% des déplacements sont effectués à pied, et 28% un jour de fortes chaleurs, correspondant à une augmentation de 3% de la part modale de la marche

4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

c) La voiture, mode le plus résistant aux fortes chaleurs

Lors d'épisodes de fortes chaleurs, **plus de la moitié des piéton·ne·s et des cyclistes¹** (vélo mécanique) déclarent recourir **moins fréquemment** à ces modes, contre à peine plus d'un quart des automobilistes. La **voiture** apparaît comme le **mode le moins déficitaire** face aux températures extrêmes.

« J'utilise finalement plus ma voiture. [...] On souffre moins de la chaleur que sous un abribus en plein cagnard à attendre ou à marcher. [...] On a d'autant plus tendance à prendre la voiture pour avoir la clim, pour être le plus proche du point de départ et d'arrivée. [...] Ça me donne l'impression d'être dans un cercle vicieux dont il est difficile de sortir.

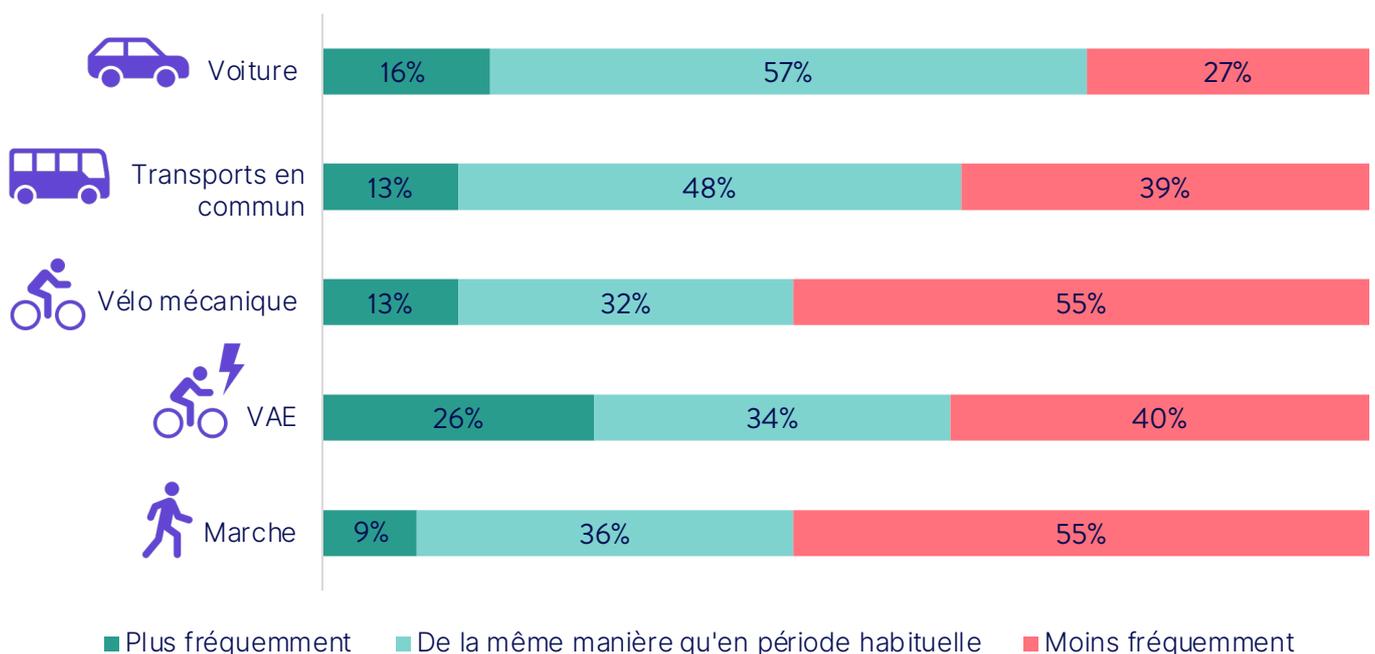
Anne-Gaëlle, 41 ans, active, Var

Notons également le cas du **vélo à assistance électrique (VAE)**, qui présente une plus grande résistance aux fortes chaleurs que son équivalent mécanique. **Un quart** de ses utilisateur·rice·s l'utilisent même **plus fréquemment** en période de fortes chaleurs.

¹Individus utilisant ce mode au moins 1X/mois

> Alors que la voiture est le **mode le plus émetteur** d'émissions de CO₂, et de particules fines, il s'agit également du mode auquel les fortes chaleurs bénéficient le plus, alors qu'elles affectent négativement l'usage des modes actifs et des TC. Pour **désamorcer ce cercle vicieux**, il s'agit donc de faciliter et de favoriser l'usage des modes alternatifs en périodes de fortes chaleurs, en les rendant moins inconfortables.

Lors d'épisodes de fortes chaleurs, utilisez-vous ces modes de déplacement... ?

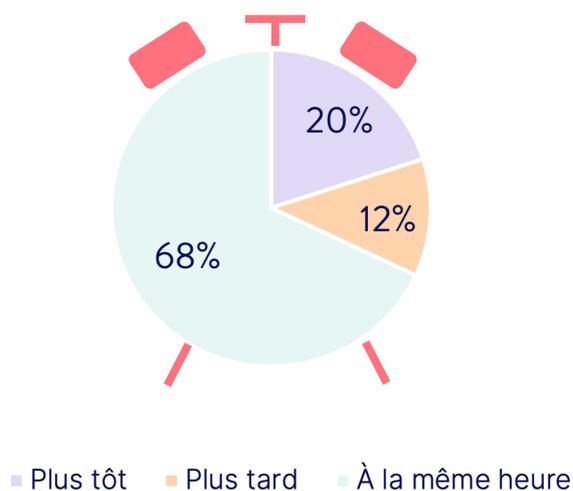


4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

4. Des changements de pratiques entraînant un changement des rythmes urbains

Près d'un tiers des activités réalisées un jour de canicule font l'objet d'un **décalage temporel** au cours de la même journée. **20%** des activités sont **avancées**, plus tôt dans la matinée, et **12%** sont **reculées**, plus tard dans la soirée. Il s'agit ainsi d'éviter les heures les plus chaudes, au cœur de l'après-midi.

Modification des horaires de déplacement vers les différentes activités réalisées un jour de canicule



Enquête à chaud - n = 7 065 activités/déplacements



Je sors plus le matin que d'habitude. [...] Je change d'horaires, si vous voulez, à cause de la chaleur, parce que c'est plus agréable de marcher, aller en ville, le matin. Il fait quand même un peu moins chaud, on est à 25 ou 30, et l'après-midi, hier, il faisait 36.

Claudine, 63 ans, retraitée, Rhône

a) Vivre au rythme des fortes chaleurs : une nécessaire réflexion sur les temporalités urbaines

Comme le renoncement, le décalage temporel constitue une stratégie d'adaptation qui touche davantage les **motifs de loisirs, non contraints**. Les activités les plus fréquemment décalées dans le temps sont les balades (57%), les activités physiques hors du domicile (45%), les loisirs (37%) et les visites aux proches (36%). Il s'agit d'activités contribuant à la **vie sociale** des individus et à leur **bien-être physique et mental**, mis à mal par les températures extrêmes. 41% des achats sont également décalés au cours de la journée.



[La collectivité pourrait] laisser la lumière allumée pour pouvoir sortir un petit peu le soir, aller se promener dans le village. Mais, à 23h, ils éteignent toutes les lumières.

Noëlle, 56 ans, active, Pyrénées-Orientales

> L'adaptation du rythme de vie des habitant·e·s pour mieux supporter la chaleur suppose en effet **que l'espace public, les équipements et commerces se mettent eux-aussi au rythme des fortes chaleurs**. Cela appelle donc une réflexion articulant rythmes et territoires, et relevant du chrono-aménagement.

4. QUELS IMPACTS DES FORTES CHALEURS SUR LE SYSTÈME DE MOBILITÉ ?

b) Éviter la chaleur lors des déplacements domicile-travail : vers un lissage des heures de pointe ?

Si le travail fait partie des activités les moins flexibles, **13%** des actif·ve·s en emploi **modifient tout de même l'horaire de leur déplacement vers leur lieu de travail** un jour de canicule, essentiellement en avançant leur départ.



Je voulais partir relativement tôt au travail, pour éviter justement d'avoir chaud, en me disant que plus tôt je partirais, mieux ce serait.

Élodie, 37 ans, active, Tarn

Pour les professions les plus exposées à la chaleur, l'adaptation des horaires de travail est parfois directement **mise en place par l'employeur**.



Au boulot, ils nous font les horaires décalés, mais ça c'est chaque été. [...] On débauchait à 13h30, vu qu'on travaille en extérieur.

Baptiste, 36 ans, actif, Lot

Les trajets domicile-travail représentant des flux importants, concentrés sur des tranches horaires réduites¹ et essentiellement effectués en voiture (63%) et en transports en commun urbains (15%), leur décalage temporel modifie le **trafic aux heures de pointe**.

15% des déplacements en voiture pour se rendre sur le lieu de travail entre 6h et 8h ont été avancés, et 19% pour ceux effectués en transports en commun.

Cela permet d'estimer² qu'un jour de canicule, une **baisse de 8 à 15% du trafic automobile sur le créneau 8h-10h** est observée par rapport à une journée moins chaude. Pour les **transports en commun**, la baisse estimée du trafic sur le créneau 8h-10h est de **8 à 16%**.

Baisse estimée du trafic à l'heure de pointe du matin

↘ 8%-15%



↘ 8%-16%



- > Les stratégies individuelles d'évitement de la chaleur par décalage temporel des activités et déplacements peuvent donc contribuer au **lissage de l'heure de pointe du matin**, sur la route et dans les transports en commun.
- > Cela peut, d'une part, **fluidifier la circulation routière** sur ces horaires, et réduire les émissions associées à la congestion routière.
- > D'autre part, cela peut **limiter la pénibilité accrue des transports en commun** lors des canicules, en réduisant l'affluence à bord.

¹Dans notre enquête, 46% des déplacements pour se rendre sur le lieu de travail sont réalisés sur le créneau 6h-8h, et 41% sur le créneau 8h-10h.

²Notre enquête à chaud permet de reconstituer les déplacements réalisés un jour de fortes chaleurs donné (en semaine), en précisant le motif, le mode utilisé, la tranche horaire et l'éventuel décalage temporel.

En considérant que l'heure de pointe du matin se situe aux alentours de 8-9h, nous pouvons faire des hypothèses (hautes et basses) de variation du nombre de déplacements en voiture et en transports en commun.

5. NOUS NE SOMMES PAS TOUS·TES ÉGAUX·ALES FACE AUX FORTES CHALEURS

1. Des variations de ressenti des fortes chaleurs, soulevant un enjeu d'équité sociale face au changement climatique

Les températures particulièrement élevées enregistrées à l'été 2023 n'ont pas été sans effet sur les populations des départements concernés. Même si certains déclarent apprécier les fortes chaleurs, la majorité des individus rapportent des **ressentis négatifs** : un jour de fortes chaleurs donné, **72%** des individus déclarent que les températures leur ont semblé désagréables. Cela traduit une **importante vulnérabilité** de la population aux canicules.

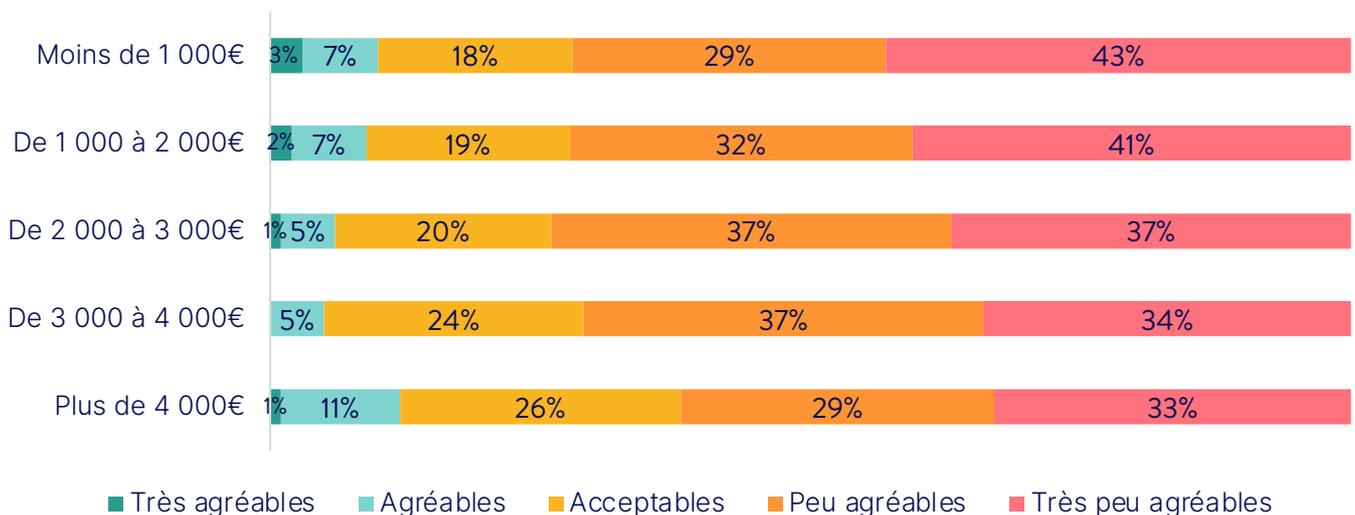
Des **inégalités** se dessinent dans la pénibilité ressentie de la température un jour de canicule : les **femmes** déclarent davantage souffrir de la chaleur, tandis que la pénibilité ressentie diminue avec le **niveau de revenus**.

Ces différences soulèvent un **enjeu d'équité sociale**, avec l'hypothèse que les plus aisé·e·s disposent de davantage de marge de manœuvre pour se protéger contre la chaleur.

Les habitant·e·s des **villes-centres** sont également plus nombreux·euses à souffrir fortement de la chaleur, illustrant le phénomène de **l'îlot de chaleur urbain**.

Au-delà du risque sanitaire, renforcé chez les populations à risque (personnes âgées, jeunes enfants...), les températures élevées génèrent, chez les individus qui les subissent, **fatigue et lassitude**, perte de motivation – tout effort étant décuplé – mais également **stress et anxiété**, renforcés par les nuits difficiles et un manque de sommeil.

Ressenti des températures un jour de fortes chaleurs en fonction du revenu par unité de consommation



5. NOUS NE SOMMES PAS TOUS·TES ÉGAUX·ALES FACE AUX FORTES CHALEURS

2. Des stratégies d'adaptation inégalement mises en œuvre selon le profil et les contraintes des individus

L'étude des différentes stratégies d'adaptation que les individus peuvent adopter face aux températures extrêmes fait ressortir des différences selon le profil sociodémographique des individus. Au-delà des différences de ressenti, tous les individus **ne disposent pas des mêmes ressources ou des mêmes marges de manœuvre** pour adapter leurs activités et déplacements, et mieux vivre les épisodes de fortes chaleurs. **7 individus sur 10** ont adopté **au moins une des différentes stratégies d'adaptation** enquêtées (renoncement, décalage, report modal, télétravail).

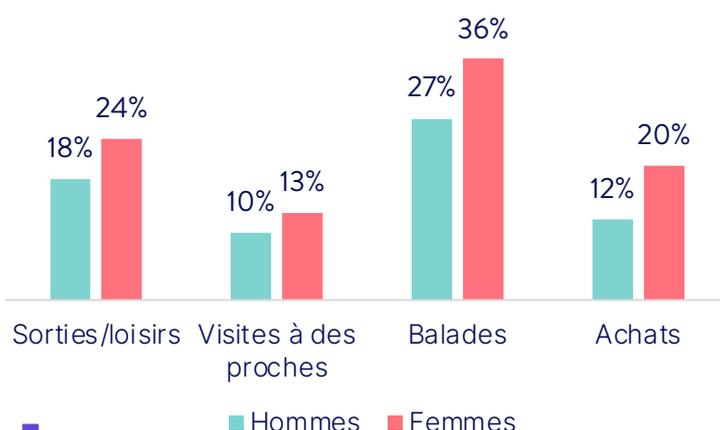
Toutes choses égales par ailleurs, les **actif·ve·s** en emploi sont **plus susceptibles de ne rien changer** à leur quotidien un jour de fortes chaleurs.

Les **femmes** ont une **propension plus élevée au renoncement**, toutes choses égales par

ailleurs. Un jour de fortes chaleurs, **62%** des femmes renoncent à au moins une activité et au déplacement associé, pour 56% des hommes. Ce résultat, en accord avec la littérature existante sur le sujet¹, pourrait s'expliquer par les **rôles de genre différenciés** affectant différemment le programme d'activités et les contraintes de mobilité des hommes et des femmes. Par rapport aux hommes, les femmes sont plus nombreuses à renoncer à des loisirs et sorties, et surtout à des balades ou achats, dans ce dernier cas probablement car elles en sont davantage en charge.

Les publics les plus fragiles, **enfants** en bas âge et **personnes âgées** notamment, ont également des contraintes spécifiques. Cela affecte leur mobilité ou la mobilité d'accompagnement des parents.

Le jour de l'épisode de fortes chaleurs, à quelle(s) activité(s) hors du domicile avez-vous renoncé ?



On aurait pu aller se balader, aller à la piscine, aller au parc ou aller en ville. [...] Avec un bébé de 5 mois, on ne peut pas. On n'aurait pas d'enfant, oui, pourquoi pas, la piscine ou le lac, on aurait fait n'importe quoi. Mais avec un bébé de 5 mois, on ne peut pas se le permettre, même aller au parc ombragé, on ne peut pas avec cette chaleur.

Baptiste, 36 ans, active, Lot

¹Molina, Hureau, Lamberts, (2023), *Les citoyens face aux fortes chaleurs : vulnérabilités, vécus habitants, santé et adaptations*, 189 p.

5. NOUS NE SOMMES PAS TOUS·TES ÉGAUX·ALES FACE AUX FORTES CHALEURS

3. Des individus captifs ou dépendants de certains modes de déplacement en cas de fortes chaleurs

Plus de 9 personnes sur 10 utilisent leur mode de déplacement habituel un jour de fortes chaleurs. Alors que 60% s'en disent satisfait·e·s, 22% déclarent ne pas avoir connaissance d'alternative.

L'absence d'alternative concerne davantage les automobilistes et les usager·e·s des transports en commun, avec des différences en fonction du lieu de résidence. On observe une **captivité des transports** en commun plus marquée parmi les résident·e·s des **banlieues** et une **dépendance à la voiture** dans les **zones moins denses**.



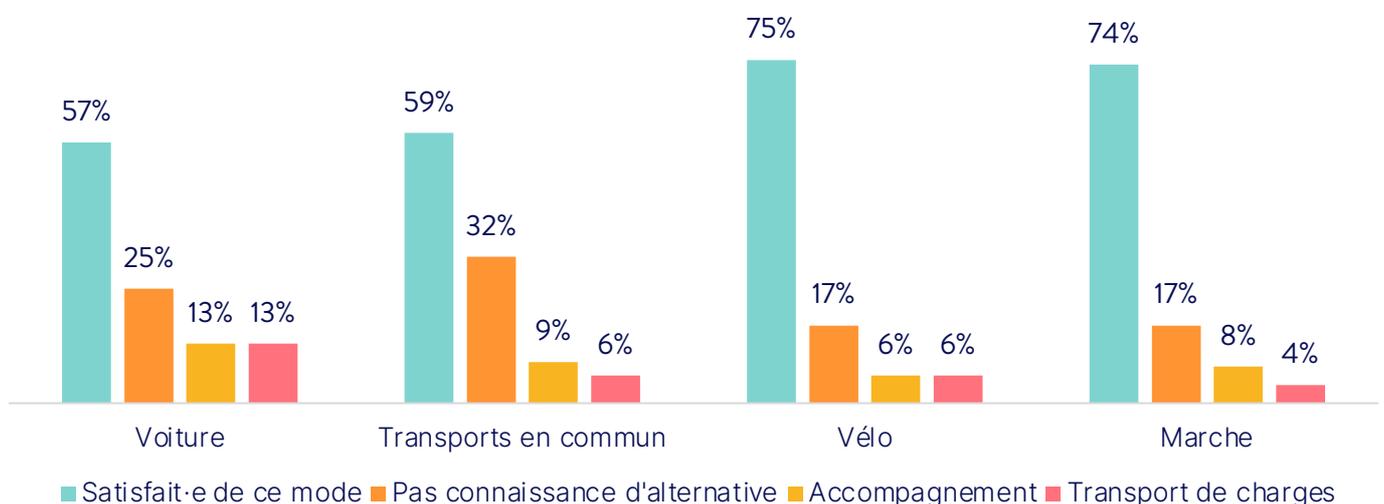
Je suis allé au travail sous 35° C dans un bus qui n'avait pas la clim. Sans clim, c'est vite invivable parce qu'il y a beaucoup de monde.

Clément, 19 ans, active, Rhône

Notons une **satisfaction** à l'égard des **modes actifs** pour les individus continuant à les utiliser malgré les fortes chaleurs, suggérant qu'ils n'en sont pas captifs ou dépendants. Les trois quarts des personnes qui continuent à se déplacer à pied ou à vélo se déclarent satisfaites de ces modes, contre moins de 60% des automobilistes ou usager·e·s des transports en commun.

> La captivité des transports en commun en banlieue soulève un enjeu d'**équité territoriale**, tout comme la dépendance à la voiture en zones peu denses, qui met aussi en évidence un enjeu environnemental.

Raisons citées pour la non-modification du mode habituel un jour de fortes chaleurs



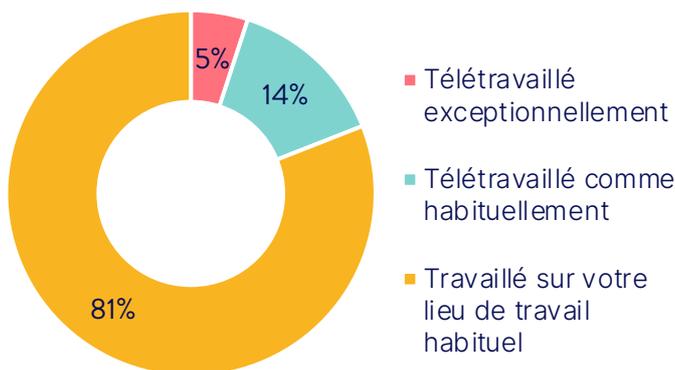
5. NOUS NE SOMMES PAS TOUS·TES ÉGAUX·ALES FACE AUX FORTES CHALEURS

4. Le recours au télétravail, une marge de manœuvre inégalement répartie selon les professions

Alors que les déplacements domicile-travail sont les moins flexibles, tous·tes les actif·ve·s ne disposent pas de la même marge de manœuvre pour adapter leur activité professionnelle en période de fortes chaleurs.

Un **quart** des individus qui télétravaillent un jour de fortes chaleurs **se seraient rendus sur leur lieu de travail** habituel en période habituelle. Cela représente une **augmentation de 36%** de la part de télétravailleur·euse·s par rapport à une situation hors-canicule.

Le jour de fortes chaleurs, avez-vous... ?



Enquête à chaud - n = 2 856 (échantillon des actif·ve·s en emploi)

Comme observé de manière générale pour le télétravail, les **cadres** sont les plus susceptibles de télétravailler exceptionnellement un jour de canicule : c'est le cas de **7%** des cadres, contre 3% des employé·e·s et ouvrier·e·s. Le télétravail

concerne aussi davantage les actif·ve·s dont l'employeur n'a mis en place aucune disposition pour lutter contre la chaleur sur le lieu de travail. Les **trois quarts des actif·ve·s** ne sont **pas autorisé·e·s à télétravailler**.

2% des actif·ve·s déclarent par ailleurs être **autorisé·e·s à ne pas travailler** les jours de canicule. D'autres ajustements peuvent permettre de rendre moins pénible le travail en périodes de fortes chaleurs, comme l'adaptation des **horaires de travail** (34% des actif·ve·s) ou l'assouplissement des règles sur les **tenues de travail** (14%).

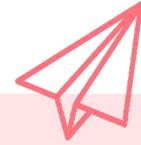


J'ai hésité. [...] Comme je suis au dernier étage, il fait très chaud chez moi, et là-bas au boulot il y a une possibilité d'avoir la clim, donc je suis allée bosser.

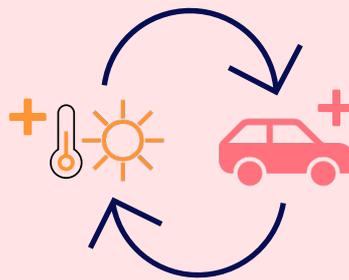
Monique, 71 ans, active, Paris

> Télétravailler pour mieux vivre les fortes chaleurs suppose d'occuper un emploi compatible avec cette pratique et d'y être autorisé·e par son employeur, mais aussi de **disposer à domicile de conditions de confort thermique suffisantes**, multipliant les sources d'inégalités.

6. FORTES CHALEURS ET MOBILITÉ, DES DÉFIS D'ADAPTATION À RELEVER



Températures en hausse, automobile en force : enrayer le cercle vicieux de l'automobilité



Les fortes chaleurs renforcent l'attractivité de la voiture, alors même qu'il s'agit du mode contribuant le plus au réchauffement climatique. Il y a donc un enjeu fort à enrayer le cercle vicieux de l'automobilité, en développant des offres de mobilité ou des politiques publiques contraignant son usage et renforçant l'attractivité des modes alternatifs.

Cela permettrait également de rendre moins pénible l'expérience des canicules pour celles et ceux qui utilisent déjà ces modes alternatifs et en sont parfois dépendant-e-s, dont les déplacements sont peu flexibles et qui souffrent de conditions inconfortables, notamment en transports en commun.



> Taxer la climatisation des véhicules personnels



> Généraliser et améliorer la climatisation des transports en commun, et améliorer le confort thermique des espaces d'attente



> Accompagner l'usage du vélo durant les périodes de fortes chaleurs, en incitant les employeurs à proposer des douches à destination, creuser la piste du vélo à assistance électrique, offrant davantage de résistance à la canicule



> Améliorer le confort des piéton-ne-s en périodes de fortes chaleurs, via l'adaptation des villes au changement climatique, des actions de végétalisation et de lutte contre les îlots de chaleur urbains

6. FORTES CHALEURS ET MOBILITÉ, DES DÉFIS D'ADAPTATION À RELEVER



Vivre au rythme des fortes chaleurs et favoriser l'adaptation de toutes et tous au changement climatique



À rebours du concept de **démobilité** (diminuer les mobilités subies au profit de mobilités choisies), les fortes chaleurs entraînent un **renoncement avant tout à des activités contribuant à la sociabilité et au bien-être des individus**. Ce renoncement étant d'abord dû à une volonté d'éviter des déplacements pénibles, l'enjeu d'**adapter la mobilité** aux fortes chaleurs est d'autant plus fort.

Les **déplacements domicile-travail**, structurants à l'échelle de la mobilité individuelle, demeurent quant à eux **peu flexibles**, et le **télétravail** une stratégie davantage accessible aux cadres.

Au-delà de variations de sensibilité à la température, **tous les individus ne sont pas soumis aux mêmes contraintes** dans leur programme d'activités et **ne disposent pas des mêmes marges de manœuvre** pour s'adapter. Alors que les plus aisé-e-s contribuent davantage au changement climatique, il convient de s'attaquer à l'**enjeu d'équité sociale** soulevé par l'augmentation des températures. **Adapter les temporalités des territoires** au rythme des fortes chaleurs permettrait à davantage d'individus de mieux vivre ces périodes contraintes.



- > Développer ou impliquer les **bureaux des temps** pour adapter la ville et ses services au **rythme imposé par les fortes chaleurs**, (adaptation des temporalités territoriales, chrono-aménagement)



- > Profiter de l'opportunité offerte par le décalage temporel des activités pour mieux comprendre et favoriser et le **lissage des heures de pointe**



- > Inciter et accompagner les **employeurs** pour la mise en place de solutions adaptées aux différentes professions (télétravail, adaptation des horaires ou tenues) et, pour les tâches les plus exposées à la chaleur, réfléchir à un système de **RTT ou chômage partiel climatiques**

7. RÉFÉRENCES

> Pour citer ces résultats



- > 6t, (2024), *Impact des épisodes de fortes chaleurs sur la mobilité. Synthèse des résultats*, 20 p.
- > Résultats complets à paraître sur <https://www.6-t.co/>

> Références



- > Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique, (2023), *Canicule : à quoi s'attendre et comment s'adapter ?*, URL : <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/impacts/canicule>
- > INSEE, (2022), *Insee Première*, n° 1918, URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6522912>
- > Molina, Hureau, Lamberts, (2023), Les citoyens face aux fortes chaleurs : vulnérabilités, vécus habitants, santé et adaptations, Rapport du programme de recherche du CNRS-IRSTV, 189 p., URL : <https://hal.science/hal-04172893/document>
- > Météo France, (2023), *Bilan climatique de l'été 2023*, URL : https://meteofrance.fr/sites/meteofrance.fr/files/files/editorial/2023.09.04_Bilan_ete_2023_0.pdf
- > ONERC, (2023), *Les vagues de chaleur dans un contexte de changement climatique*, URL : <https://www.vie-publique.fr/catalogue/289200-les-vagues-de-chaleur-dans-un-contexte-de-changement-climatique>

6t-bureau de recherche en bref

L'ambition du bureau de recherche 6t est de se situer à l'interface de la recherche académique et de l'étude appliquée pour répondre à la demande sociale par une expertise de haut niveau, tout en produisant des connaissances scientifiques et techniques au service de la décision.

Les compétences de 6t permettent de mobiliser différents types de méthodes propres à la compréhension de la sociologie, de la géographie urbaine et de la prospective urbaine et de mener des analyses qualitatives, quantitatives et cartographiques.

Cette variété de compétences repose sur une équipe pluridisciplinaire composée de sociologues, cartographes, géographes, politistes, ingénieurs, économistes et urbanistes qui accompagnent régulièrement les autorités publiques, les aménageurs, mais aussi les opérateurs privés et les industriels sur les enjeux urbains en lien avec la mobilité, les usages et les modes de vie urbains. En complément, via notamment la constitution de panels d'usagers des différents modes de transport, 6t réalise de nombreux travaux sur les nouvelles formes de mobilité qui visent à mesurer les évolutions de comportement et à en identifier les tendances.

 <https://www.6-t.co/>

 info@6-t.co



6t-bureau de recherche

58 rue Corvisart

75 013 Paris

Info@6-t.co | www.6-t.co

+33 1 53 09 26 36