



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Septembre 2023



Accélérer et pérenniser la sobriété énergétique des bâtiments tertiaires



Retour sur l'hiver 2022-2023
et facteurs clés de succès

Septembre 2023

Document édité par la Direction générale de l'aménagement, du logement
et de la nature | 1 place Carpeaux, 92055 La Défense

Conception-réalisation : La boîte à verbe

Rédaction : Plan Bâtiment Durable, ADEME, IFPEB, OID

Crédit photo : Yozayo/Istock

Édito



Depuis l'hiver dernier, l'ensemble des Français, et en premier lieu les grands acteurs – grandes collectivités, grandes entreprises, grandes administrations – se sont mobilisés en faveur de la sobriété énergétique. Grâce à notre responsabilité collective, nous avons réussi à faire en quelques mois ce qui n'avait pas été fait depuis des décennies : réduire notre consommation d'électricité et de gaz combinés de 12%, sur l'ensemble de l'année, et après correction des effets météorologiques.

A l'approche d'un nouvel hiver, cette mobilisation exemplaire ne doit pas s'essouffler. En effet, la sobriété énergétique doit s'ancrer dans nos habitudes sur le long-terme car elle constitue l'un des piliers de notre stratégie pour atteindre la neutralité carbone, aux côtés des énergies renouvelables et du nucléaire. Elle est fondamentale si nous voulons sortir des énergies fossiles qui représentent encore aujourd'hui deux-tiers de notre mix énergétique

C'est dans cette dynamique que s'inscrit l'Acte 2 du Plan de sobriété que j'ai présenté au mois de juin 2023. Cet Acte 2 présente de nouvelles mesures spécifiques à la sobriété estivale, à la réduction de la consommation de carburant dans les déplacements et aux usages numériques. Il permet également d'installer une gouvernance à cette mobilisation collective. C'est dans ce cadre que j'ai demandé au Plan Bâtiment Durable d'animer des groupes de travail rassemblant les acteurs de la filière du bâtiment tertiaire et résidentiel. Ils doivent permettre de suivre les actions du secteur, de mesurer l'impact des mesures prises et tracer un chemin collectif pour l'atteinte des objectifs de long-terme.

Dans ce contexte, avec ce rapport, le Plan Bâtiment Durable, l'ADEME, l'IFPEB et l'OID fournissent un outil clé pour passer d'une sobriété d'urgence à une sobriété structurelle. Ce sera, j'en suis certaine, le fondement d'un engagement volontaire collectif pour aller plus loin dans la sobriété et inscrire notre action dans le temps.

Pour marquer cette volonté, dès les prochaines semaines, j'organiserai un colloque dédié à l'anniversaire du premier plan de sobriété, ainsi qu'un événement dédié avec les acteurs du bâtiment pour faire le point sur leurs engagements et construire ensemble la suite de leur mobilisation !

Agnès Pannier-Runnachier

Ministre de la Transition énergétique

Édito

Lors de l'hiver 2022-2023, du fait de la crise énergétique mondiale, nous nous sommes tous mobilisés, collectivement, pour réduire très significativement nos consommations d'énergie. Ce fut l'occasion de questionner nos modes de vie, et de nous engager dans l'action. C'est aussi la preuve qu'une réduction des consommations d'énergie est possible. Il est aujourd'hui primordial d'ancrer dans la durée ces pratiques et de les amplifier pour nous placer collectivement sur une trajectoire vers la neutralité carbone à l'horizon 2050.

La filière du bâtiment tertiaire et résidentiel joue un rôle déterminant pour atteindre cet objectif. Elle a témoigné de son engagement continu par sa participation active au sein de nos groupes de travail et dans la rédaction de ce rapport, porté par l'IFPEB et l'OID et sous pilotage du Plan Bâtiment Durable et de l'ADEME. Ces travaux ont permis de constituer un outil précieux pour inscrire la sobriété énergétique dans la durée ; ils ont en effet identifié l'ensemble des freins et leviers à notre action collective, ainsi que les actions à mettre en place pour aller plus loin dans la réduction de notre consommation d'énergie. Le rapport que nous publions vise à capitaliser sur ces travaux et faciliter la mise en œuvre durable des mesures qui faciliteront la transition vers un secteur immobilier plus économe en énergie.



Philippe Pelletier

Président du Plan Bâtiment Durable



©Jean Chiscano

Sylvain Waserman

Président de l'ADEME

Sommaire

ÉDITO	3
INTRODUCTION	6
A. Contexte du plan de sobriété	6
B. Notion de sobriété	8
1. Définition(s)	8
2. Sobriété énergétique et efficacité	9
3. La sobriété dans le bâtiment et l'immobilier	11
4. Enjeux sociaux de la sobriété	12
C. Tirer des enseignements de la mobilisation à l'hiver 22-23	12
1. Enjeux du plan de sobriété dans les bâtiments tertiaires	12
2. Contexte de ce Groupe de Travail	15
3. Objectifs de ce rapport	16
4. Méthodologie	17
FOCUS 1 - Le plan de sobriété du gouvernement : une forte impulsion pour les acteurs	18
LES IMPACTS DU PLAN DE SOBRIÉTÉ À L'ÉCHELLE MACROSCOPIQUE	19
A. Les données chiffrées sur l'hiver passé sur la France entière : RTE, Enedis, GRDF	19
B. Les efforts du tertiaire : retours d'expérience Fedene, IFPEB, OID	20
1. Fedene : analyse statistique de l'évolution des consommations énergétiques en 2022	20
2. OID : retour d'expérience sur le baromètre de la performance énergétique et l'étude sur les plans de sobriété	22
3. IFPEB : retour d'expérience de Cube, le concours entraînant 12 % d'économies d'énergie réalisées en moyenne par les participants	25
LES ACTIONS DÉPLOYÉES SUR LE TERRAIN	27
A. L'éclairage	27
B. Chauffage et traitement d'air	31
1. Adapter le fonctionnement des installations l'hiver (consignes, débit d'air, période de chauffe, etc.)	31
2. Eau chaude sanitaire	32
3. Optimiser le chauffage, la ventilation et la climatisation	33
3.1. Optimisation en cas d'intermittence	33
3.2. Optimisation en cas d'occupation	34
3.3. Mesures de flexibilité énergétique	35
C. Le numérique	36

D. L'organisation du travail.....	39
1. Suivre régulièrement la consommation énergétique et rechercher les grands gisements	39
2. Apporter des solutions favorisant la mobilité bas-carbone	39
FOCUS 2 - Le chauffage à 19°C	41
FOCUS 3 - Piloter les bâtiments avec la GTB	45
FOCUS 4 - Pilotage des CTA (centrales de traitement d'air)	49
FOCUS 5 - Enjeu sur la remontée de la donnée.....	51
FOCUS 6 - Les process et la gestion de projet	55
FOCUS 7 - Intérêt de désigner un référent	58
FOCUS 8 - Un retour sur les problématiques propres aux TPE et PME	59
FOCUS 9 - La relation bailleur/preneur.....	61
FOCUS 10 - Communiquer auprès des utilisateurs	64
FOCUS 11 - Les stratégies de densification	67
FOCUS 12 - L'enjeu des compétences	69
B.A.-BA 1 - Efficacité et Sobriété : l'obsolescence accélérée	71
B.A.-BA 2 - Efficacité et Sobriété : l'effet rebond	73
LES CLÉS POUR PÉRENNISER LE PLAN DE SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE	75
A. Aspects psychosociaux	75
B. Maintenir le cap des économies d'énergie	78
1. L'objectif : passer de l'urgence à la norme	78
2. Communiquer pour pérenniser les changements d'habitudes	78
3. Investir sur une meilleure performance énergétique des équipements.....	79
C. Sobriété énergétique dans le tertiaire : les actions clés.....	79
Le bouquet d'actions « Quick-Win » : des mesures d'économie d'énergie rapides à mettre en place, facilement diffusables et offrant des résultats immédiats	80
Les actions d'opportunité : tirer profit des opportunités pour faire des économies d'énergie (cycles d'obsolescence, de remplacement et de maintenance, nouvelles réglementations, financements)	84
Les actions volontaristes : les pratiques exemplaires de sobriété et d'économies d'énergie avec un investissement initial et un temps de retour sur investissement prolongé	88
CONCLUSION.....	90
A. Messages clés.....	90
B. Recommandations.....	91
Remerciements	94
ANNEXES.....	95
Annexe I : Extrait du plan de sobriété pour les bâtiments tertiaires	95
Annexe II : Liste des acteurs interrogés	95

Introduction

A. Contexte du plan de sobriété

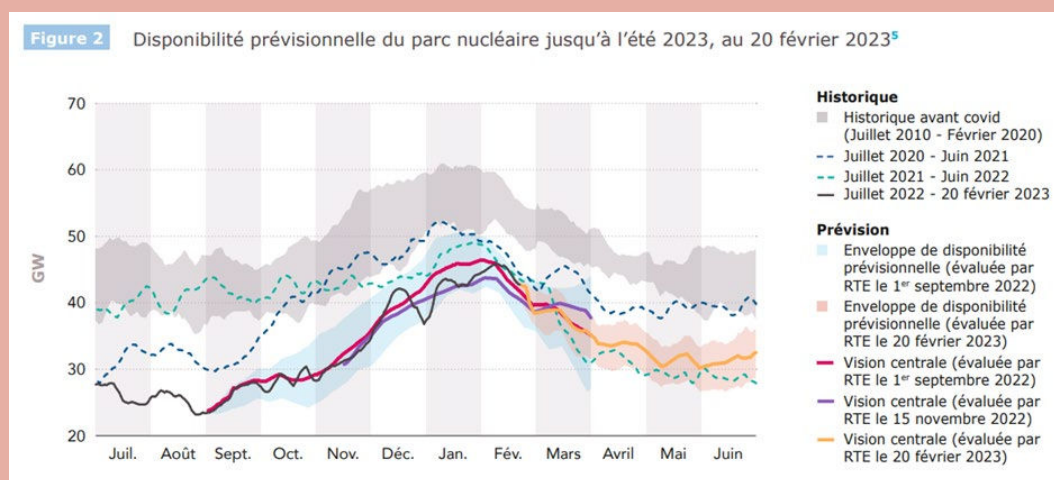
La sobriété énergétique est devenue un enjeu de premier plan dans le contexte actuel où les défis environnementaux et politiques exigent une transition énergétique rapide et durable. Face à la menace du changement climatique, de la pollution atmosphérique et de l'épuisement des ressources naturelles, et face à un risque accru de pénurie d'énergie (due à divers facteurs tels que la hausse de la demande, la mise en maintenance de centrales nucléaires pour des raisons de sécurité ou encore l'incertitude relative à l'approvisionnement en gaz due au contexte géopolitique), la maîtrise et donc la réduction de notre consommation d'énergie est devenue prioritaire.

Depuis son apogée en 2005 à 3 155 TWh, la consommation d'énergie primaire, ajustée pour tenir compte des fluctuations climatiques, diminue très légèrement alors qu'elle augmentait régulièrement auparavant¹. L'essor de la technologie, l'électrification croissante

des secteurs tels que les transports, le développement du parc immobilier et l'augmentation des consommations domestiques ont entraîné une pression accrue sur les ressources énergétiques du pays. Cette hausse de la demande a aggravé le risque de pénurie au cours de l'hiver 2022-2023 : la demande maximale, en période de pointe de consommation, aurait pu dépasser la capacité de production du pays.

De plus, la France dépend largement de l'énergie nucléaire pour sa production électrique. **Au cours de l'année 2022, la disponibilité du parc nucléaire a été systématiquement inférieure à l'historique des dernières années** (54 % sur l'année contre 73 % en moyenne sur la période d'avant crise 2014-2019), conduisant à un niveau de production de 279 TWh, en fort recul (- 30 % par rapport à la moyenne de ces vingt dernières années) et au plus bas depuis 1988.

Rapport RTE, analyse du passage de l'hiver 2022-2023 - actualisation 2023



¹ MTE, [Chiffres clés de l'énergie 2021](#)

Enfin, l'approvisionnement en gaz naturel est un élément essentiel de la production d'électricité en Europe et, dans une moindre mesure, en France. Cependant, les principaux gazoducs traversant le territoire ukrainien, tels que le gazoduc Yamal-Europe et le gazoduc Brotherhood, ont été affectés par les hostilités : les combats ont entraîné des dommages sur

« En 2022, la production d'électricité à partir de gaz a connu un niveau record en France : 44 TWh. »

les infrastructures gazières, provoquant des interruptions temporaires des flux de gaz naturel. De plus, **les tensions géopolitiques mondiales qui découlent de la guerre et des sanctions imposées à la Russie ont créé une incertitude quant à la disponibilité continue du gaz**. Par conséquent, les pays européens dépendant de l'approvisionnement en gaz russe ont dû faire face à des pénuries et à une volatilité des prix sur les marchés de l'énergie.

Ces enjeux et incertitudes ont accentué la nécessité pour l'Union européenne (UE) et la France de renforcer leur sécurité énergétique en diversifiant leurs sources d'énergie, en réduisant leur dépendance au gaz naturel importé ainsi qu'en réduisant et lissant leur consommation d'énergie. En réponse aux difficultés et à la perturbation du marché mondial de l'énergie causées par l'invasion

de l'Ukraine par la Russie, la Commission Européenne a lancé en mai 2022 son plan REPowerEU avec quatre objectifs principaux :

- réduire la dépendance de l'UE aux combustibles fossiles russes ;
- réduire de près de 20 % la consommation d'énergie de l'UE ;
- introduire un plafond sur les prix du gaz et un plafond sur les prix mondiaux du pétrole ;
- doubler le déploiement supplémentaire d'énergies renouvelables.

En outre, les énergies fossiles représentent aujourd'hui les deux tiers de notre consommation d'énergie finale². Il s'agit essentiellement de gaz et de carburant utilisés pour le chauffage et le transport³. La réduction de la consommation d'énergie doit donc également se doubler d'une substitution progressive des énergies fossiles par des énergies renouvelables, dans l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans les bâtiments, qui représentent 45 % de l'énergie consommée en France (électricité comprise)⁴, cela passe notamment par le développement de la chaleur renouvelable.

De son côté, **le Gouvernement français a réuni à l'automne 2022 les administrations publiques d'État, les collectivités territoriales, les entreprises et, plus largement, les grands acteurs de la vie quotidienne des Français, afin que chacun se dote de plans d'action pour mettre en œuvre des mesures d'économies d'énergie à la fois efficaces et acceptables sur le terrain**. Ce premier plan de sobriété a fait de la sobriété énergétique un axe majeur pour atteindre l'indépendance énergétique. Pour affronter la pénurie du gaz russe et l'hiver, les pouvoirs publics ont appelé à une « sobriété énergétique d'urgence » afin de préserver autant que possible les stocks d'approvisionnement en gaz pour les particuliers, les collectivités, et les entreprises.

² AIE, [Energy Statistics Data Browser](#)

³ MTE, [Chiffres clés de l'énergie 2021](#)

⁴ SNBC 2015, [Décryptage bâtiment](#)

C'est la mobilisation collective qui en a découlé, permettant de réduire notre consommation d'électricité et de gaz de 12 %⁵ (après correction des effets météorologiques), et l'interconnexion des pays européens avec des imports d'électricité ayant pu atteindre 15 GW qui ont permis d'éviter les coupures⁶. Cette sobriété imposée par le contexte est l'occasion de questionner nos modes de vie et de consommation et les gaspillages qu'ils impliquent actuellement : la meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas.

« (...) permettant de
réduire notre
consommation
d'électricité et de gaz de
12 % (après correction
des effets
météorologiques) (...) »

B. Notion de sobriété

1. Définition(s)

La sobriété énergétique fait partie d'un concept plus large de sobriété, qui vise à réduire collectivement notre utilisation en ressources naturelles et notre consommation d'énergie, afin de réduire notre impact sur le climat et l'environnement. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), **la sobriété est une combinaison de politiques publiques et d'engagements des citoyens qui permettent d'éliminer les excès et de réduire la demande d'énergie, de matériaux, de terres et d'eau pour réduire notre empreinte environnementale tout en assurant le bien-être humain⁷ (en anglais : *sufficiency*).**

La sobriété implique donc une réduction de la consommation de biens et services dans nos pratiques quotidiennes. Or, pour être en conformité avec l'Accord de Paris, la France doit réduire son empreinte carbone de 80 %. Les gestes individuels sont essentiels, mais leur contribution maximale à cet objectif est estimée à un quart⁸. La réduction de notre empreinte carbone repose donc également

sur les entreprises et le cadre établi par l'État. La sobriété est ainsi l'un des quatre piliers de la stratégie de décarbonation définie par la politique publique en France, au même titre que l'efficacité énergétique, le nucléaire et les énergies renouvelables.

La sobriété ne peut reposer uniquement sur les choix individuels et l'engagement des citoyens, car ceux-ci sont limités par l'offre de biens et de services, les infrastructures, les services publics et le cadre légal existant. Par exemple, il est plus facile pour les personnes vivant en milieu urbain de renoncer à utiliser la voiture que pour celles résidant dans des zones rurales, aux services de transport public limités. De même, on ne peut faire peser l'effort de réduction des consommations sur les foyers en situation de précarité énergétique. La sobriété concerne tous les domaines de la vie, tels que les transports publics, le logement, les modes de consommation et l'alimentation, et nécessite un portage politique.

⁵ [Dossier de presse](#) du plan de sobriété acte 2

⁶ RTE, [Bilan de l'hiver 2022-2023](#)

⁷ IPCC, 2022, [Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#) Summary for Policymakers, définition: sufficiency policies

⁸ Carbone 4, 2019, « [Faire sa part](#) »

La notion de « limites planétaires » soulignée par le GIEC est cruciale. Sur les neuf limites identifiées, six ont déjà été dépassées ou atteignent un niveau critique⁹. Pour respecter les Accords de Paris et limiter le réchauffement climatique bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels, voire en dessous de 1,5°C, il est donc nécessaire de réduire drastiquement notre consommation d'énergie et de ressources naturelles. Cela implique des transformations profondes de nos sociétés, en particulier dans les pays les plus riches. La sobriété consiste à évaluer nos besoins essentiels, à identifier les leviers les plus efficaces pour réduire notre empreinte environnementale et à agir rapidement.

Les avancées technologiques ne suffiront pas à elles seules à lutter contre le changement climatique¹⁰. Les mesures de sobriété, prenant en compte les intérêts des populations et la justice sociale, pourraient avoir des effets

rapides et significatifs. Il est donc urgent de promouvoir la sobriété en accord avec les recommandations scientifiques, plutôt que de parier sur des solutions uniquement technologiques. Cela ne signifie pas un retour à des modes de vie anciens, mais plutôt une approche lucide et équilibrée de notre consommation.

Les mesures de sobriété devront se concentrer sur les surconsommations et les utilisations superflues qui ne bénéficient pas à tous équitablement et qui ne contribuent pas au bien-être collectif. Cela nécessite un changement profond du système économique et fiscal, ainsi que des politiques de répartition plus équitables. La sobriété n'implique pas l'austérité, mais vise à améliorer le bien-être de la majorité de la population en rendant les logements plus confortables et économes en énergie, en développant des transports publics efficaces et en garantissant un accès équitable aux ressources.

2. Sobriété énergétique et efficacité

Comme nous l'avons vu, la sobriété énergétique n'est qu'un aspect de la sobriété (matière, foncière, etc.).

La sobriété énergétique consiste à réduire volontairement et de manière organisée la demande de consommation d'énergie via une modification des comportements et des pratiques sociales, et en ajustant les usages. Elle vise à diminuer la demande en énergie afin de réduire la pression exercée sur les ressources renouvelables. **L'association négaWatt a identifié trois types de sobriété : la sobriété dimensionnelle, qui consiste à choisir le bon équipement adapté à chaque usage ; la sobriété**

d'usage, qui implique une utilisation judicieuse des équipements ; et la sobriété coopérative, qui encourage la mutualisation de l'utilisation des équipements¹¹. La sobriété énergétique est l'un des trois piliers de la transition énergétique, aux côtés des énergies décarbonées (renouvelables et nucléaire) et de l'efficacité énergétique. Elle est mise en œuvre par les pouvoirs publics en France et dans l'Union européenne pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et atténuer le réchauffement climatique. Il s'agit d'un projet collectif qui engage les entreprises, les collectivités et les citoyens.

⁹ Wang-Erlandsson, L., Tobian, A., van der Ent, R.J. et al. A planetary boundary for green water. Nat Rev Earth Environ 3, 380–392 (2022). <https://doi.org/10.1038/s43017-022-00287-8>

¹⁰ Julian Allwood, 2021, "Technology will not solve the problem of climate change" Financial Times

¹¹ ENGIE, 2023, "Qu'est-ce que la sobriété énergétique ?"

*« La sobriété
énergétique peut être
définie simplement
comme le fait de
remettre en question
nos besoins
énergétiques et de
privilégier les aspects
essentiels. »*

La sobriété énergétique peut être définie simplement comme le fait de remettre en question nos besoins énergétiques et de privilégier les aspects essentiels. Par exemple, est-il vraiment nécessaire de chauffer nos maisons à 21°C ou de prendre la voiture pour parcourir seulement 1 km jusqu'à la boulangerie ? Parallèlement, l'efficacité énergétique consiste à réduire la quantité d'énergie nécessaire pour satisfaire un même besoin, en favorisant l'utilisation de systèmes plus économiques, tels que l'isolation énergétique améliorée des bâtiments ou l'utilisation de lampes LED plutôt que d'ampoules à incandescence. Ces deux approches, à savoir l'efficacité et la sobriété, contribuent toutes deux à la réduction de la consommation d'énergie, objectif recherché par le gouvernement.

La sobriété vise à modérer nos habitudes de consommation énergétique, ce qui implique un changement de comportement, de pratique ou de modes de vie permettant de réduire notre consommation d'énergie.

Elle peut être divisée en trois catégories distinctes¹² :

- **L'anti-gaspillage** : il s'agit d'identifier les sources d'économies d'énergie provenant de l'utilisation d'appareils énergétiques inutiles, comme éteindre le chauffage, les lumières ou les appareils lorsque nous sommes absents.
- **La sobriété individuelle** : cette approche consiste à réduire notre consommation énergétique à l'échelle individuelle, par exemple en limitant nos achats aux biens essentiels, en optant pour des produits d'occasion plutôt que des produits neufs ou en mettant un pull en hiver pour diminuer le chauffage à la maison.
- **La sobriété collective** : elle consiste à organiser notre société de manière à encourager les changements d'utilisation énergétique. Par exemple, cela pourrait inclure des mesures telles que le soutien à l'agroécologie plutôt qu'à l'agriculture conventionnelle utilisant des engrais synthétiques et des produits phytosanitaires émetteurs de gaz à effet de serre et d'autres polluants, le développement d'infrastructures favorisant la marche et le vélo, en particulier en milieu urbain, ainsi que l'obligation de faciliter la réparation des objets susceptibles d'être vendus.

*« L'efficacité
énergétique consiste
à réduire la quantité
d'énergie nécessaire
pour satisfaire un
même besoin (...) »*

¹² « [Plan de "sobriété" : efficacité et anti-gaspillage ne veulent pas dire sobriété](#) », carbone 4, Alexandre Joly, Louise Badoche, Céleste Grillet

Tous ces leviers sont complémentaires et indispensables pour atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris. Certains d'entre eux, tels que la lutte contre le gaspillage, sont généralement acceptés, tandis que d'autres suscitent des débats, car ils nécessitent des transformations profondes de nos modes d'organisation. Certains leviers reposent sur la technologie et les techniques, tandis que d'autres nécessitent que l'État réglemente les règles du jeu collectif.

Dans son plan de sobriété, le gouvernement promeut de façon équilibrée les différents leviers et des objectifs de moyens faciles à appréhender, tel que le respect d'une température maximale de chauffage de 19°C dans les bâtiments. Il a choisi de concentrer principalement son action sur la fin du gaspillage et l'efficacité énergétique.

3. La sobriété dans le bâtiment et l'immobilier

Le secteur du bâtiment et de l'immobilier offre un potentiel important pour la mise en place de mesures de sobriété à travers l'optimisation de l'occupation des bâtiments et de l'espace urbain¹³. Ainsi, dans le secteur du bâtiment et de l'immobilier, on distingue :

- La **sobriété foncière** limite l'urbanisation excessive des sols en préservant les espaces naturels, agricoles et forestiers. En France, c'est une politique publique qui soutient la transition écologique et la préservation des ressources naturelles. Elle contrôle l'expansion urbaine et favorise la densification des zones déjà urbanisées. Chaque année, entre 20 000 et 30 000 hectares d'espaces naturels sont convertis en zones urbaines ou industrielles¹⁴, engendrant une dette écologique importante. Cette urbanisation excessive détruit les écosystèmes, la biodiversité et entraîne l'imperméabilisation des sols, la fragmentation des habitats naturels, ainsi que des impacts sur la qualité de l'air, de l'eau et du sol.

- La **sobriété immobilière** se concentre sur l'utilisation plus efficace des ressources existantes. Les écarts entre les bâtiments et les évolutions sociales ont conduit à une augmentation des logements vacants, atteignant 8 % (3 millions de logements) en 2017, ainsi qu'à une sous-occupation de ces logements¹⁵. En 2017, selon l'Insee, 70 % des résidences principales étaient sous-occupées¹⁶, avec plus de pièces que de personnes dans le ménage. Malgré les progrès réalisés en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la rénovation et aux logements plus efficaces sur le plan énergétique, l'augmentation de la surface par personne, passée de 23 m² à 40 m² ¹⁷, a annulé ces gains au cours des trente dernières années. Les écarts devraient s'accroître en raison de divers facteurs tels que l'évolution démographique, le vieillissement de la population et le télétravail. Ainsi, l'idée de privilégier l'utilisation plutôt que l'expansion du parc existant gagne en popularité, en favorisant une meilleure occupation des bâtiments pour répondre aux besoins de chacun.

¹³ RBR-T, 2022, [Vers une Sobriété immobilière et solidaire](#)

¹⁴ MTE, 2022, [Artificialisation des sols](#)

¹⁵ CHARRIER, T., PDVPLV Outil « Pas de vacances pour la vacance », 2022/2023

¹⁶ Insee, [Vivre dans un logement suroccupé : plus fréquent en 2017 pour les familles franciliennes qu'en 2007](#)

¹⁷ DATALAB, 2019, [Bilan énergétique de la France pour 2019](#)

4. Enjeux sociaux de la sobriété

Cependant, la mise en place de mesures de sobriété énergétique peut se heurter à des obstacles liés à l'acceptation sociale. L'un des principaux obstacles à l'acceptation sociale des mesures de sobriété énergétique réside dans le fait que les changements nécessaires peuvent être perçus comme une diminution du confort ou un bouleversement des habitudes de vie. Les individus peuvent être réticents à abandonner des habitudes énergivores par peur de perdre en confort.

La mise en place de mesures d'efficacité énergétique associées à la sobriété peut aussi parfois nécessiter des investissements financiers initiaux. Cela peut être perçu comme un obstacle majeur pour les ménages et les entreprises, qui peuvent être réticents à consentir ces dépenses supplémentaires. Le changement, quel qu'il soit,

peut susciter une certaine résistance de la part de la société. Les mesures de sobriété énergétique impliquent souvent des modifications dans les infrastructures, les politiques publiques ou les comportements individuels, ce qui peut être perçu comme une remise en cause des habitudes.

Il faut alors trouver comment surmonter les obstacles liés au confort, aux coûts et à la résistance au changement, pour encourager l'adoption de comportements et de politiques énergétiquement sobres. La sensibilisation, les incitations financières et l'appui sur des figures représentatives de ces enjeux à l'échelle d'une société, comme les managers, peuvent jouer un rôle clé dans la création d'une acceptation sociale plus large et dans la promotion d'une utilisation responsable de l'énergie pour un avenir durable.

C. Tirer des enseignements de la mobilisation à l'hiver 22/23

1. Enjeux du plan de sobriété dans les bâtiments tertiaires

La sobriété énergétique est devenue un enjeu majeur dans les bâtiments tertiaires en France. Avec une superficie totale d'un milliard de mètres carrés chauffés¹⁸, le secteur tertiaire consomme un tiers de l'énergie totale et émet un tiers des gaz à effet de serre de l'ensemble des bâtiments du pays. Il est donc crucial de réduire la consommation d'énergie dans ce secteur, d'autant au regard de l'objectif français de neutralité carbone à 2050.

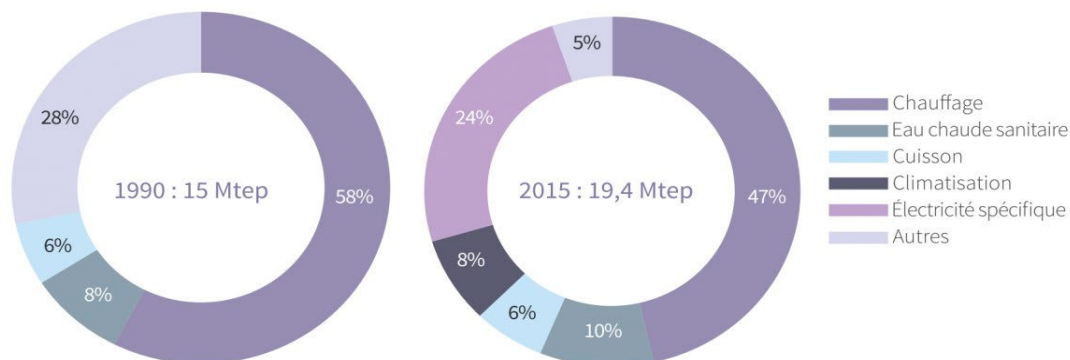
Entre 2000 et 2010, la consommation d'électricité des bâtiments tertiaires a augmenté d'environ 2 % par an, avec une augmentation moyenne de 0,8 % pour toutes les sources d'énergie, puis de plus

Le secteur tertiaire
représente une superficie
chauffée totale d'un
milliard de mètres carrés,
consomme un tiers de
l'énergie totale française
et émet un tiers des gaz à
effet de serre.

source : CEREN

¹⁸ [Statistiques du CEREN](#) - extraction 2023 (données 2022)

G3. Répartition de la consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par usage



Source : CEREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017
Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

de 1 % depuis 2010¹⁹. Sans surprise, le chauffage représente le principal poste énergivore, mais d'autres usages tels que les équipements bureautiques, les outils de communication et la climatisation connaissent également une croissance importante. En 2015, ces usages représentaient déjà 37 % de la consommation d'électricité du secteur tertiaire, contre seulement 28 % quinze ans plus tôt.

Il est important de noter que les bâtiments publics jouent également un rôle significatif dans cette consommation énergétique. En effet, près de 40 % de la superficie du parc national des bâtiments tertiaires est occupée par des bâtiments publics²⁰. L'agence de la transition écologique (ADEME) a d'ailleurs souligné une augmentation de 4 % de la consommation d'énergie des collectivités locales au cours des cinq dernières années. Cette tendance met en évidence la nécessité pour les collectivités de maîtriser leur budget en optimisant leurs consommations énergétiques.

Maîtriser la consommation d'énergie des bâtiments tertiaires répond donc à des impératifs à la fois environnementaux et économiques. De plus, cette démarche est désormais encadrée par des réglementations spécifiques, ce qui en fait une obligation légale. Les acteurs du secteur tertiaire doivent donc s'engager activement dans des actions de sobriété énergétique pour réduire leur empreinte environnementale, réaliser des économies financières et respecter les exigences réglementaires en vigueur.

En effet, l'État se mobilise déjà autour de la consommation d'énergie dans les bâtiments tertiaires : dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) définit et formalise les mesures nécessaires pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

¹⁹ [L'énergie et le bâtiment : les données chiffrées pour la France depuis 1950](#), CEREN, Françoise DUPONT, 2018

²⁰ France Rénov' <https://france-renov.gouv.fr/collectivites/renovation-batiments>

Concernant spécifiquement la consommation d'énergie des bâtiments tertiaires, le ministère de la Transition écologique a établi quatre orientations principales :

- Orientation B1 : Orienter l'évolution du mix énergétique vers une consommation totalement décarbonée pour les bâtiments existants et neufs pendant leur phase d'utilisation.
- Orientation B2 : Encourager la rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau de performance énergétique équivalent à la norme BBC (bâtiment basse consommation) en moyenne sur l'ensemble du parc.
- Orientation B3 : Accroître les exigences de performance énergétique et de réduction des émissions de carbone pour les nouveaux bâtiments, dans le cadre des futures réglementations environnementales.
- Orientation B4 : Favoriser une meilleure efficacité énergétique des équipements et promouvoir la sobriété énergétique des usages.

Ces orientations soulignent l'importance de réduire la consommation d'énergie et les émissions de carbone dans les bâtiments tertiaires. Elles visent à favoriser la transition vers des bâtiments plus économes en énergie, à promouvoir l'utilisation de sources d'énergie décarbonées, à encourager la rénovation énergétique et à sensibiliser à l'efficacité énergétique des équipements et à la sobriété des usages. Ces mesures sont essentielles pour atteindre les objectifs de neutralité carbone fixés pour 2050 et pour créer un secteur tertiaire plus durable et respectueux de l'environnement.

Afin d'atteindre ces objectifs, le législateur a mis en place un décret spécifique qui vise à accélérer la rénovation énergétique du parc tertiaire : le « décret tertiaire ». Conçu comme un levier de masse pour la rénovation énergétique, il repose sur un dispositif novateur et ambitieux appelé « Éco-énergie tertiaire »

« Conçu comme un levier de masse pour la rénovation énergétique, le "décret tertiaire" repose sur un dispositif novateur et ambitieux appelé "Éco-énergie tertiaire" qui impose une réduction progressive de la consommation d'énergie des bâtiments tertiaires : - 40 % d'ici 2030, - 50 % d'ici 2040 et - 60 % d'ici 2050 (...) »

qui impose une réduction progressive de la consommation d'énergie des bâtiments tertiaires : - 40 % d'ici 2030, - 50 % d'ici 2040 et - 60 % d'ici 2050 par rapport à une année de référence qui ne peut être antérieure à 2010.

L'approche du dispositif Eco-énergie tertiaire va au-delà de la simple rénovation énergétique. Elle encourage toutes les parties prenantes à réfléchir aux axes d'amélioration de la qualité des équipements, des processus et des comportements des utilisateurs. Ce dispositif s'adresse aux propriétaires ou exploitants d'établissements abritant des activités tertiaires, qu'ils soient du secteur public ou privé, dès lors que la surface de leurs bâtiments, parties de bâtiments ou ensembles de bâtiments atteint ou dépasse 1 000 m².

Le dispositif Éco-énergie tertiaire représente une étape importante dans la transition énergétique des bâtiments tertiaires. Il oblige les acteurs du secteur à réduire leur consommation d'énergie de manière significative sur une période de trente ans.

En encourageant une réflexion globale sur l'amélioration des équipements, des processus et des comportements, ces mesures visent à favoriser une approche holistique de l'efficacité énergétique et à stimuler l'adoption de pratiques durables dans le secteur tertiaire.

2. Contexte de ce Groupe de Travail

Ainsi, le plan de sobriété lancé le 6 octobre dernier dans l'urgence de la crise énergétique actuelle s'inscrit néanmoins dans la continuité d'efforts déjà engagés. Ce plan a pour objectif de réduire de 10 % en deux ans la consommation énergétique des bâtiments tertiaires. Le plan propose un ensemble de mesures non contraignantes, parfois simples (éteindre systématiquement la lumière en sortant d'une pièce ou lorsqu'elle est jugée comme n'étant pas essentielle) et parfois plus ambitieuses comme adapter les températures de consigne des systèmes de chauffe : 19°C maximum en journée, 16°C la nuit et 8°C lorsque les bâtiments sont inoccupés depuis plus de 48 heures.

Ces recommandations pourraient inciter les propriétaires à installer des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (dits BACS, *Building Automation & Control System*) afin d'optimiser le chauffage et l'éclairage intérieur de manière raisonnable. Ces systèmes permettraient de réduire la consommation d'énergie de 20 %. Publié le 20 juillet 2020, le « décret BACS » - une transposition de la directive EPBD relative à la gestion de l'énergie des bâtiments - impose d'ailleurs déjà aux bâtiments tertiaires équipés de systèmes techniques ayant une puissance nominale totale supérieure à 290 kW (étendu à 70kW dès 2027 par une nouvelle version du décret en avril 2023), l'installation d'un système de contrôle et de régulation automatique.

Par ailleurs, le plan de sobriété énergétique encourage à décaler de quinze jours le début et la fin de la période de chauffage en fonction de la température extérieure, tant dans les bâtiments résidentiels que tertiaires. Cette mesure vise à mieux adapter la consommation énergétique aux besoins réels. De plus, il est envisagé de limiter l'utilisation d'eau chaude sanitaire dans les bureaux afin de réguler la gestion des pics de demande électrique.

« L'objectif à court terme de ce plan de sobriété, qui vise une réduction de la consommation de 10 % d'ici 2024, s'inscrit dans un objectif plus ambitieux fixé par le gouvernement : une diminution de 40 % de la consommation d'énergie d'ici 2050. »

Après avoir réalisé des avancées significatives en matière de consommation énergétique suite à la mise en place des mesures annoncées dans le premier plan de sobriété, en octobre 2022, le Gouvernement souhaite poursuivre sa dynamique. La deuxième phase du plan de sobriété a été lancée le 23 février 2023 par Agnès Pannier-Runacher. Après un travail en groupes ciblés pour faire un point d'étape, présenter les indicateurs de suivi, lever les éventuels obstacles et définir de nouvelles orientations, l'objectif clair de l'exécutif est d'inscrire la réduction de la consommation énergétique dans la durée.

Ce deuxième acte du plan de sobriété énergétique a été présenté comme un engagement durable dès son annonce le 6 octobre. La baisse de la consommation d'énergie est un objectif à long terme qui ne se limite pas à une action isolée pendant un

hiver. Il s'agit d'une nouvelle façon de penser et d'agir, selon les mots de la première ministre Élisabeth Borne. Agnès Pannier-Runacher a souligné que le combat ne s'arrêtera pas à l'hiver 2022-2023, mais qu'il nécessitera une amélioration continue des mesures et un suivi rigoureux sur une période de trente ans à venir.

L'objectif à court terme de ce plan de sobriété, qui vise une réduction de la consommation de 10 % d'ici 2024, s'inscrit dans un objectif plus ambitieux fixé par le gouvernement : une diminution de 40 % de la consommation d'énergie d'ici 2050. Ce chiffre est mentionné dans le rapport de RTE sur les perspectives énergétiques à l'horizon 2050. Selon le gestionnaire, une telle réduction est nécessaire pour atteindre la neutralité carbone d'ici le milieu du siècle.

3. Objectifs de ce rapport

Par lettre de mission en date du 29 novembre 2022, les directrices des cabinets de la ministre de la Transition énergétique Agnès Pannier-Runacher, et du ministre délégué chargé de la Ville et du Logement Olivier Klein, ont chargé le plan bâtiment durable, avec l'appui des services DGALN, DGECE et CGDD, d'assurer l'implication des acteurs dans la durée, la mise en place d'actions communes et le suivi des mesures de sobriété énergétique dans les bâtiments tertiaires privés et résidentiels.

Les objectifs du rapport sont les suivants :

- **Comprendre les freins et les leviers identifiés par les acteurs de l'immobilier concernant la mise en place de mesures énergétiquement sobres.** Cette analyse approfondie permettra de mieux appréhender les obstacles rencontrés et les facteurs favorables, afin de formuler des recommandations adaptées pour surmonter les difficultés et maximiser les opportunités.

- **Organiser de manière optimale les actions à mettre en place pour l'hiver prochain.** En utilisant les connaissances acquises sur les freins et les leviers, le rapport vise à fournir des orientations précises pour planifier et coordonner les mesures de sobriété énergétique, en garantissant une utilisation efficace des ressources et une optimisation des résultats.
- **Identifier des bouquets d'actions efficaces en termes de coût, d'acceptabilité sociale et d'impact à long terme.** L'objectif est de proposer une évaluation comparative des différentes mesures, en classant leur efficacité selon des critères multiples. Cela permettra aux acteurs de l'immobilier de prendre des décisions éclairées en matière de choix d'actions, en favorisant la mise en œuvre de mesures de sobriété durables et adaptées à leurs besoins spécifiques.

En résumé, ce rapport vise à fournir une meilleure compréhension des enjeux liés à la mise en place de mesures sobres en énergie dans le secteur de l'immobilier. Il propose des recommandations pour l'organisation des actions à court terme, tout en offrant une perspective à plus long terme en

identifiant les mesures les plus efficaces. L'objectif global est de faciliter la mise en œuvre des mesures de sobriété énergétique, en promouvant une utilisation responsable des ressources et une transition durable vers un secteur immobilier plus économe en énergie.

4. Méthodologie

Ce travail a été missionné par l'Agence de la transition écologique (ADEME) et réalisé par l'Institut français pour la performance du bâtiment (IFPEB) et l'Observatoire de l'immobilier durable (OID) sous l'égide du Plan Bâtiment Durable.

Ce rapport repose sur une approche multidimensionnelle pour garantir la fiabilité des résultats. Tout d'abord, une enquête quantitative a été lancée par le ministère en février 2022. Cette enquête s'est déroulée sous la forme d'un questionnaire qui a été distribué à un échantillon d'acteurs du secteur du bâtiment tertiaire. Les 71 réponses à ce questionnaire ont été collectées et analysées afin d'obtenir des données quantitatives sur divers aspects liés à la mise en place du plan de sobriété cet hiver.

En complément de l'enquête, les retours d'expérience des acteurs impliqués dans le secteur du bâtiment tertiaire et de l'énergie ont été pris en compte afin de comprendre leur expérience, les défis rencontrés et les meilleures pratiques identifiées en matière de maîtrise de l'énergie durant l'hiver dernier. Le cœur de ce rapport repose en effet sur

l'analyse d'informations recueillies auprès de 27 acteurs du secteur de l'immobilier tertiaire privé lors d'entretiens qualitatifs individuels semi-directifs d'une durée moyenne comprise entre 45 minutes et 1 heure. Les acteurs interrogés possèdent un parc immobilier dont la superficie varie en moyenne entre 50 000 et 300 000 m². La majorité de ces biens sont destinés à des activités de bureaux (~ 90 %), bien que d'autres typologies spécifiques de bâtiments aient également été incluses, telles que l'industrie, les centres commerciaux, les hôtels et les stades.

Par ailleurs, les contributions au débat et les échanges avec les membres du groupe de travail ont été une composante importante de cette étude. Les membres de ce groupe de travail, composé d'experts et de professionnels du domaine, ont partagé leurs connaissances, leurs réflexions et leurs analyses approfondies lors de réunions et de discussions. Leurs perspectives ont permis d'enrichir l'analyse et d'apporter un éclairage supplémentaire sur les enjeux abordés dans ce rapport.

FOCUS

1

Le plan de sobriété du gouvernement : une forte impulsion pour les acteurs

Le rôle de l'État dans le pilotage et l'orchestration des plans sectoriels de sobriété est essentiel pour créer les conditions propices à une transition vers des modes de vie durables. En fixant des objectifs clairs, en créant des incitations et des mesures réglementaires, en sensibilisant le public et en favorisant la collaboration, l'État peut jouer un rôle de catalyseur dans la promotion de la sobriété. C'est justement ce rôle de catalyseur à l'hiver 2022/2023 que beaucoup d'acteurs rencontrés ont relevé.

Malgré une implication déjà notable et une sobriété largement encouragée de la part des acteurs du bâtiment et de l'immobilier dans la mise en place d'actions visant à réduire leur empreinte carbone, il convient de souligner qu'au-delà des contraintes réglementaires telles que le dispositif Eco énergie tertiaire relatif à la performance énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires (DEET), le plan de sobriété du gouvernement a offert une opportunité aux acteurs d'approfondir les actions déjà engagées et d'adopter une démarche plus audacieuse, dépassant parfois les limites initialement fixées par les directions de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

Une communication gouvernementale efficace, notamment à travers une campagne nationale, a eu un impact positif en impulsant de nouvelles mesures ou en renforçant les actions déjà entreprises mais qui n'avaient pas été suivies de manière adéquate. Comme l'a souligné un participant à l'enquête : « *C'était déjà en cours, mais le fait qu'il y ait un focus sur l'énergie a mis un coup d'accélérateur qui a permis de motiver les équipes et parfois de réorienter le budget.* ». De même, le plan de sobriété a favorisé l'implication des équipes et leur prise de responsabilité. Une autre personne a mentionné : « *Le plan de sobriété a permis aux équipes de s'impliquer davantage et d'être parties prenantes de ces actions.* »

Cette nouvelle dynamique a également permis de révéler des dysfonctionnements sur des aspects essentiels de maîtrise de l'énergie comme la capacité à fournir de la donnée, soulignant ainsi l'importance d'une remontée de données précises et d'une collaboration étroite avec les services généraux. Ces aléas ont permis une meilleure prise de conscience des aspects jusqu'alors considérés comme automatiques, mettant en évidence l'importance de suivre de près les processus et de mettre en place des mécanismes d'amélioration continue.



Ressources :

- [Plan de sobriété 1](#)
- [Plan de sobriété 2](#)

Les impacts du plan de sobriété à l'échelle macroscopique

A. Les données chiffrées sur l'hiver passé sur la France entière : RTE, Enedis, GRDF

Le rapport de RTE sur l'hiver dernier souligne la résilience du système électrique français malgré les tensions européennes sur l'approvisionnement en gaz, la disponibilité historiquement basse du parc nucléaire et la baisse de la production hydraulique. La sécurité d'approvisionnement a été assurée grâce à une baisse notable de la consommation nationale depuis l'automne et aux échanges d'électricité avec les pays voisins. Les inquiétudes initiales concernant la capacité du système énergétique français et européen ont été dissipées, car aucune rupture d'alimentation n'a été observée.

L'hiver a été marqué par des transformations rapides du système électrique, notamment la mobilisation nationale en faveur des économies d'énergie qui a joué un rôle essentiel dans la garantie de la sécurité d'approvisionnement. **Les baisses de consommation observées ont dépassé les attentes initiales, avec une diminution d'environ 9 % de la consommation d'électricité nationale par rapport à la période 2014-2019, corrigée des effets du climat.** Cette baisse s'est maintenue pendant plus de quatre mois, reflétant une mobilisation soutenue, bien qu'il soit difficile de distinguer les raisons économiques et la volonté de sobriété dans ce mouvement. Tous les secteurs (industrie, tertiaire, particuliers) ont été concernés par cette diminution de la consommation.

« Les baisses de consommation observées ont dépassé les attentes initiales (...) »

La consommation d'électricité a connu une baisse significative depuis la fin de l'été, après avoir été relativement stable au cours du premier semestre de 2022 et proche des niveaux d'avant la crise sanitaire.

La baisse de la consommation s'est ensuite étendue à tous les secteurs, y compris résidentiels et tertiaires. Sur le réseau Enedis, la consommation totale d'électricité a diminué de manière significative pendant l'hiver 2022-2023 par rapport aux hivers précédents. La consommation des professionnels a baissé de 2,2 TWh (- 8,4 %) et la consommation des entreprises a diminué de 4,7 TWh (- 5,1 %) par rapport à l'hiver 2021-2022 corrigé des effets contextuels climat et Covid. Des diminutions complémentaires sont observées au niveau des pertes et des entreprises locales de distribution (ELD). Un point particulièrement intéressant rapporté par Enedis est que **la catégorie « Professionnels » qui regroupe divers secteurs tels que les petits commerces, les panneaux publicitaires et l'éclairage public, a observé une diminution significative de la**

*« La catégorie
"Professionnels" qui
regroupe divers secteurs
tels que les petits
commerces,
les panneaux
publicitaires
et l'éclairage public,
a observé une diminution
significative de la
consommation d'énergie
d'environ 10%
entre 22h et 5h30 (...) »*

consommation d'énergie d'environ 10 % entre 22h et 5h30, principalement grâce aux efforts importants des municipalités dans la gestion de l'éclairage public. Cependant, il convient de noter que cette baisse ne peut pas être attribuée uniquement à cet effet. Le contrôle du chauffage dans les installations tertiaires a également contribué à l'évolution de la répartition de la consommation tout au long de la journée.

En ce qui concerne le gaz, GRDF rapporte que les Français ont réduit leur consommation de gaz de 6 % à climat constant. Cette réduction inclut la hausse de la consommation de gaz liée à la production d'électricité, compensant ainsi l'absence de production nucléaire, hydraulique et éolienne. Les centrales à gaz ont consommé 54 % de plus que l'année précédente. Les particuliers, les entreprises et les territoires ont donc consenti une réduction encore plus importante de leur consommation de gaz tout au long de l'hiver 2022-2023. Les températures relativement clémentes de l'hiver ont également contribué à la baisse des consommations.

B. Les efforts du tertiaire : retours d'expérience Fedene, IFPEB, OID

1. Fedene : analyse statistique de l'évolution des consommations énergétiques en 2022

La fédération des services énergie et environnement (Fedene) regroupe plus de 500 entreprises de services centrés sur l'efficacité énergétique, la performance des bâtiments, la production et la valorisation de la chaleur renouvelable et de récupération, le multiservice immobilier (*facility management*) ainsi que des bureaux d'études spécialisés en ingénierie déchets et énergie.

Un échantillonnage des bases de données des adhérents de la Fedene met en évidence une réduction significative de la consommation énergétique dans le secteur tertiaire. Les informations recueillies proviennent des outils de suivi des consommations des sites ayant souscrit un contrat d'exploitation des installations, incluant l'approvisionnement en énergie avec un engagement de résultat.

Ces données ont été obtenues à partir des relevés de compteurs d'énergie finale. Les actions d'efficacité énergétique incluses dans les contrats ont contribué à cette réduction, avec une performance supérieure au second semestre de l'année 2022. L'implication des acteurs, la sensibilisation des usagers et la mise en œuvre de mesures concrètes ont été essentielles pour obtenir ces résultats encourageants. Les actions entreprises sont en ligne avec la réglementation en vigueur et permettent d'envisager des perspectives positives pour la gestion énergétique dans le secteur tertiaire.

Au cours du premier semestre 2022, une réduction de 2,4 % de la consommation a été observée dans le secteur tertiaire privé par rapport à l'année précédente. De même, le secteur tertiaire public a enregistré une diminution de 1,4 % par rapport à l'année précédente, avant même la mise en place du plan de sobriété. Cette réduction significative, observée sur un parc d'installations exploitées depuis plusieurs années, s'explique principalement par les plans d'actions d'efficacité énergétique inclus dans les contrats des adhérents de la Fedene.

Au cours du second semestre 2022, une réduction de la consommation énergétique supérieure à 8 % a été constatée dans le même panel. Contrairement aux années précédentes où la tendance était une continuité par rapport au premier semestre (avec une réduction d'environ 2 %), le second semestre de l'année 2022 affiche une surperformance notable. Cette performance est également attribuée à la promotion du plan de sobriété auprès des clients par les sociétés de services en efficacité énergétique, démontrant ainsi l'appropriation de la démarche par l'ensemble des acteurs. Il est à noter que le secteur tertiaire public est particulièrement performant, contrairement au premier semestre de l'année 2022.

« Au cours du second semestre 2022, une réduction de la consommation énergétique supérieure à 8 % a été constatée (...) »

Il est difficile d'évaluer les gains techniques obtenus grâce aux opérations de sobriété ou d'efficacité énergétique qui ont contribué à cette réduction globale de la consommation. Il est toutefois important de souligner que la réglementation impose une température de 19°C, qui est respectée lors de la configuration des installations.

Cependant, des actions supplémentaires ont été entreprises en collaboration avec les maîtres d'ouvrage et les usagers, grâce à la mise en place du plan de sobriété et d'efficacité énergétique. Ces actions ont été favorisées par une prise de conscience et une acceptation des mesures à mettre en œuvre. Les entreprises membres de la Fedene ont mis en place un ensemble d'actions concrètes pour réduire la consommation d'énergie. Tout d'abord, elles ont organisé des **rencontres avec les gestionnaires de bâtiments** afin de les accompagner dans leurs démarches de sobriété et d'efficacité énergétiques à court et moyen terme. Par ailleurs, elles ont renforcé la **communication des équipes de terrain auprès des usagers** en relayant des messages de sobriété, notamment à travers l'utilisation de chartes Écogaz et Écowatt.

Pour garantir l'adhésion et l'appropriation de la démarche par tous les collaborateurs, les dirigeants des entreprises de la Fedene ont établi des consignes claires. De plus, les entreprises ont opté pour un **démarrage plus tardif de la saison de chauffe** et ont lancé des **campagnes visant à isoler les tuyaux d'eau chaude dans les bâtiments**. Elles ont également procédé au **désembouage et à l'équilibrage des installations, ainsi qu'à**

l'optimisation en temps réel et au pilotage à distance de la chaufferie. Enfin, elles ont renforcé les contrôles de température et ont utilisé des télérelèves. L'ensemble de ces actions témoigne de l'engagement global des entreprises en faveur de la sobriété énergétique et joue un rôle de conseil pour prendre des mesures d'efficacité énergétique adaptées à l'évolution des usages.

2. OID : retour d'expérience sur le baromètre de la performance énergétique et l'étude sur les plans de sobriété

Association indépendante, l'Observatoire de l'immobilier durable (OID) a pour but d'**accélérer la transition écologique du secteur de l'immobilier en France et à l'international**. Composée de plus d'une centaine d'adhérents et partenaires parmi lesquels les leaders de l'immobilier, l'OID constitue la référence pour toute la chaîne de valeur du secteur, et promeut l'intelligence collective pour résoudre les problématiques environnementales, sociales et sociétales de l'immobilier. L'OID produit des ressources et outils au service de l'intérêt général.

Depuis 2012, l'OID produit son **baromètre de la performance énergétique et environnementale des bâtiments (BPE)** qui présente des indicateurs clés pour les bâtiments tertiaires, ventilés par typologie. Pour l'édition 2022 du baromètre²¹, ces indicateurs sont calculés sur 2021 à partir d'une base de données de 25 300 bâtiments et 70 millions de mètres carrés. Ils portent sur la consommation énergétique des bâtiments, mais aussi leurs émissions de gaz à effet de serre, leur

consommation en eau, ou leur production de déchets, et bien d'autres. Si l'édition 2022 du baromètre n'est pas à même de pouvoir souligner l'impact du plan de sobriété, elle permet néanmoins de **révéler les tendances de fond dans le secteur du bâtiment tertiaire depuis 10 ans**.

Aussi, même si depuis une décennie la tendance à la diminution des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments est réelle, **le rythme de décarbonation reste décevant**. Les acteurs semblent pourtant vouloir prioriser ce sujet, comme en témoignent les résultats 2022 du baromètre de l'immobilier responsable (BIR, autre grand baromètre de l'OID publié depuis 2018). Les acteurs participant au BIR représentent 73 % du secteur de l'immobilier d'investissement et 90 % d'entre eux déclarent fixer des objectifs chiffrés de diminution de leur empreinte carbone²². Le secteur gagne en maturité concernant l'enjeu d'atténuation au changement climatique du bâtiment.

²¹ OID, 2022, [Baromètre 2022 de la performance énergétique et environnementale des bâtiments](#)

²² OID, 2022, [Baromètre 2022 de l'Immobilier Responsable](#)

Comment accélérer et opérer la bascule nécessaire sur cette question ? La période pourrait être paradoxalement favorable. Les objectifs de sobriété, portés par le contexte géopolitique en Europe de l'Est, apparaissent de plus comme un vecteur de changement de société à saisir. Pour réussir à « passer l'hiver », selon l'expression consacrée, l'enjeu de réduction de consommation énergétique pour les bâtiments est crucial. Une convergence s'opère donc en la matière entre la nécessité de construire la résilience énergétique du pays d'une part et les ambitions environnementales affichées.

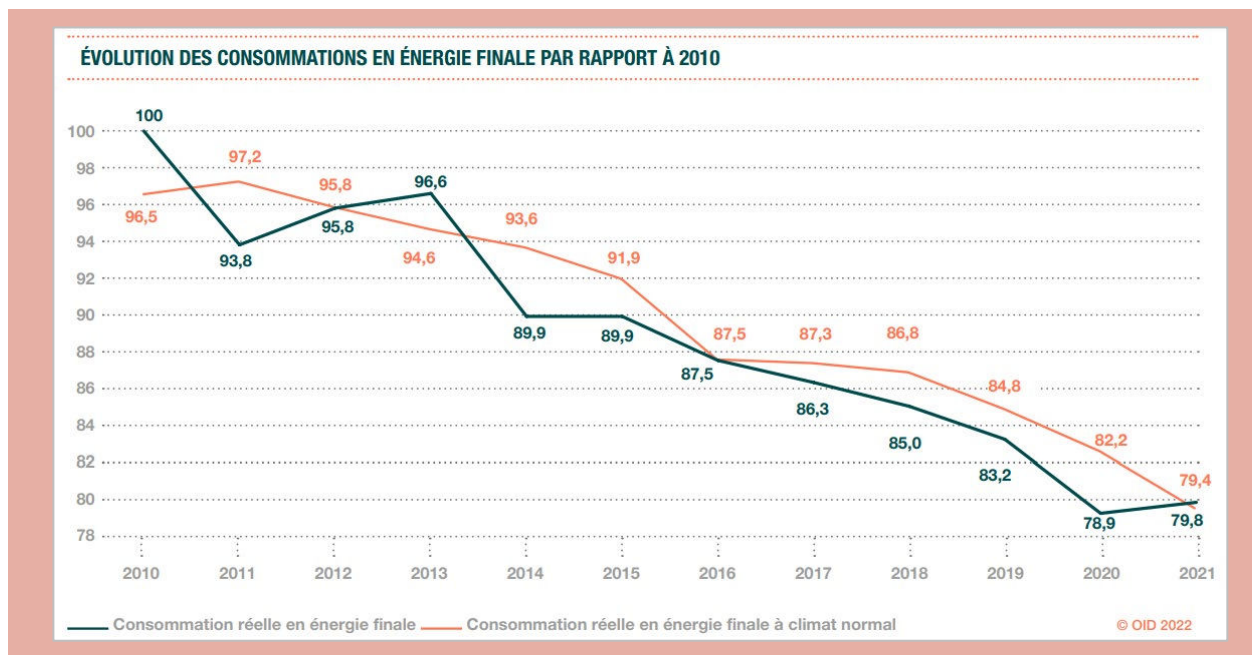
Ce double mouvement s'appuie sur les bases réglementaires initiées depuis des années, et qui, pour certaines d'entre elles, commencent à trouver leur concrétisation cette année. En la matière, outre le dispositif Eco-énergie tertiaire ou la RE 2020, c'est très clairement la Taxinomie européenne qui a nourri les réflexions des acteurs du secteur. En effet, pour l'activité 7.7. Acquisition et gestion de biens immobiliers, les critères applicables au regard de l'atténuation au changement climatique pour qu'un bâtiment existant soit qualifié de « durable » doit :

- pour contribuer substantiellement à l'atténuation, présenter un DPE A ou faire partie du top 15 % de son marché régional ;
- pour ne pas nuire à l'atténuation, présenter un DPE D ou faire partie du top 30 % de son marché régional.

9 % : telle est la baisse de la consommation énergétique (en énergie finale) observée cette année sur les actifs de bureaux français. La question qui se pose désormais est de savoir quelle sera l'évolution des consommations énergétiques des bureaux en 2022 ? Alors que l'énergie est désormais au cœur des préoccupations communes, il sera utile de faire le bilan des consommations réelles, non seulement sur l'hiver mais aussi sur l'année entière.

Pour rappel, les objectifs du dispositif Éco-énergie tertiaire impliquent, pour une année de référence à 2013 – date de première parution du BPE - une diminution annuelle moyenne de 3 % au minimum. **En mettant en perspective depuis 2010, et en considérant la consommation corrigée au climat comme dans la figure page suivante, elle présente une diminution de 3,1 % pour cette dernière année.**

Ainsi, de l'expertise du BPE on peut en conclure que les économies d'énergie découlant du plan de sobriété et des efforts subséquents des acteurs du tertiaire privé s'inscrivent dans une dynamique de réduction de la consommation d'énergie et de transformation profonde. Sans sous-estimer l'effort fourni par l'ensemble des acteurs, il convient peut-être néanmoins de se demander si l'on ne pourrait pas faire encore plus.



L'OID a par ailleurs mené une enquête sur le déploiement du plan de sobriété auprès de ses membres à la sortie de l'hiver en mars 2023²³.

Cette enquête révèle que :

- tous les acteurs interrogés ont intégré une température de consigne à 19°C dans leur plan de sobriété, ainsi qu'une différenciation des températures le weekend et la nuit ;
- 3/4 des plans ont intégré des mesures liées à l'éclairage ;
- 1/3 souscrivent à ÉcoWatt pour mieux maîtriser leur consommation énergétique ;
- le recours à un référent sobriété est une mesure encore mal déployée par les entreprises interrogées, principalement parce qu'un référent, pour être efficace, doit être volontaire et porteur d'idées, ce qui n'est pas toujours le cas.

Une analyse comparative de quelques mesures montre que :

- pour beaucoup d'acteurs, baisser la consigne de chauffage à 19°C est une mesure rapide et facile ne nécessitant pas d'investissement. Cependant, un mécontentement lié à l'inconfort se fait ressentir, notamment dans les bâtiments anciens

et mal isolés où la température réelle peut atteindre 14,5°C. Certains acteurs ont relevé le recours de certains collaborateurs à des chauffages d'appoint.

- Encourager au travail hybride, quand le télétravail est possible, permet une réduction des coûts énergétiques et de la consommation d'énergie dans les bâtiments grâce notamment à la fermeture des bureaux. On note cependant que beaucoup de collaborateurs manquent d'équipements pour travailler à domicile dans des conditions décentes et qu'elle induit un report des consommations énergétiques sur les collaborateurs qu'il faut aussi maîtriser.
- L'automatisation par système de détection pour l'éclairage ou de monitoring pour le chauffage est perçu comme un véritable atout par rapport aux écogestes des employés qui ne sont pas infaillibles. Les acteurs relèvent cependant une installation et maintenance coûteuses et dénoncent une stratégie axée uniquement sur l'automation qui risque de déclencher un effet rebond lorsque le risque de coupure sera éloigné.

²³ OID, 2023, [Immobilier : tour d'horizon des mesures mises en place par les acteurs](#)

3. IFPEB : retour d'expérience de Cube, le concours entraînant 12 % d'économies d'énergie réalisées en moyenne par les participants

Des résultats significatifs sur les consommations d'énergie des bâtiments tertiaires

L'IFPEB, Institut français pour la performance du bâtiment, anime depuis douze années à présent les concours d'économie d'énergie Cube. Chaque année, des centaines de bâtiments tertiaires s'engagent dans ce challenge pour réaliser le maximum d'économies d'énergie en 1 an.

Le Championnat de France des économies d'énergie est un concours dont l'unique arbitre est la performance réelle au compteur. Les participants souhaitent actionner les deux premiers leviers, immédiatement mobilisables, de la maîtrise de l'énergie :

1. Un meilleur usage ;
2. Une meilleure exploitation, un meilleur pilotage ;
3. Le 3^e étant l'investissement dans l'enveloppe et les systèmes.

Depuis sa création, ce concours permet d'économiser en moyenne²⁴ :

- **13 %** d'économies sur plus de 1 400 bâtiments tertiaires publics et privés (Cube) ;
- **11 %** d'économies sur plus de 600 établissements scolaires (Cube S).

L'exploitation de ce gisement repose sur une collaboration entre les responsables techniques et les usagers et suppose la mise en place des bonnes conditions de cette collaboration. De manière plus détaillée, la performance moyenne du site dépend, non

seulement de sa capacité à s'organiser collectivement, mais aussi de la situation initiale du site :

- Bâtiments performants : < 150 kWh/m².an entre 5 et 7 % d'économies d'énergie
- Bâtiments « moyens » : entre 7 et 15 %
- Bâtiments énergivores : > 250 kWh/m².an entre 20 à 30 %

Connaître et comprendre ses consommations énergétiques, à partir des factures, d'un sous comptage et/ou d'une solution de monitoring énergétique est le prérequis pour trouver les gisements d'économie d'énergie. Parmi ces participants, les bâtiments avec un monitoring détaillé des consommations et disposant de la courbe de charge, s'en sortent mieux que les autres car cela permet d'identifier plus rapidement les gros équipements consommateurs et de réduire les talons énergétiques.

SOCIOCUBE : un travail d'identification et de description des leviers humains, organisationnels et techniques à mettre en œuvre

Fort de ces multiples expériences réussies grâce à ce dispositif et dans une démarche de partage de compétences, l'IFPEB a engagé un travail de recherche-action dédié à comprendre et décrire les leviers efficaces pour en tirer des enseignements pouvant bénéficier à tous les acteurs du secteur du bâtiment et de l'immobilier.

²⁴ Ces performances s'expriment à climat constant selon le protocole international de mesure et vérification IPMVP.

Un recueil de tous ces leviers actionnables²⁵ pour obtenir des résultats significatifs en matière d'économie d'énergie a été publié sous la forme de fiches pratiques. Ces documents, élaborés par des sociologues et des experts en maîtrise de l'énergie, décrivent de manière pédagogique et opérationnelle les leviers et actions mis en œuvre par les acteurs interrogés dans le présent rapport qui ont réalisé le plus d'économie d'énergie dans le cadre du plan de sobriété de l'hiver 2022-2023.

Par ailleurs, les conclusions théoriques issues de l'étude SOCIOCUBE ont fait l'objet d'une publication scientifique²⁶, dont les principaux enseignements sont les suivants :

- Les organisations trouvent un intérêt à participer à ce concours d'économies d'énergie en particulier de par son caractère **souple et facile d'accès**.
- Le concours mobilise des ressources déjà existantes pour mettre en place un **système social de gestion de l'énergie** (c'est-à-dire comprenant des rôles, des actions et des arguments) vers plus d'efficacité énergétique.
- En s'engageant dans ce concours, les organisations mettent en cohérence leur action avec une démarche de **développement durable** ; les collaborateurs qui participent le font en accord avec leurs **valeurs personnelles** et en fonction d'**engagements dans le travail**, de type sens au travail, reconnaissance sociale et hiérarchique, engagement collectif.
- Les économies d'énergie obtenues découlent d'**une stratégie globale** qui associe étroitement optimisation technique du site et communication envers les occupants, bien au-delà de la simple sensibilisation aux écogestes ou de la seule application de bonnes pratiques.
- Pour accompagner les changements de comportements, le contexte de travail doit être favorable, notamment par l'investissement et le soutien de la hiérarchie.
- Le concours remplit une fonction de « rite de passage » pour des organisations déjà sur la voie d'une transition. Il pourrait contribuer à diffuser les économies d'énergie en formant des « organisations leaders » dans leur secteur d'activité ou sur leur territoire.

²⁵ Ces leviers sont décrits de manière opérationnelle et concrète dans des fiches pratiques consultables ici <https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2022/11/Sociocube-Toutes-les-fiches.pdf>

²⁶ « Le concours d'économies d'énergie CUBE 2020 : un rite de passage qui entraîne les organisations vers une gestion plus efficace des bâtiments tertiaires ». Synthèse des enquêtes sur la 1^{ère} édition de CUBE 2020 Projet de recherche-action SOCIOCUBE coordonné par l'IFPEB. Gaëtan BRISEPIERRE, Isabelle GARABUAU-MOUSSAOUI, Delphine LABBOUZ https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2022/11/SOCIOCUBE-Synthese_VF.pdf

Les actions déployées sur le terrain

A. L'éclairage

Parmi les mesures qui permettent de réaliser des économies d'énergie, les acteurs de l'immobilier tertiaire ont déployé un ensemble d'actions de réduction de l'éclairage intérieur et extérieur de leurs bâtiments.

À ce titre, l'action consensuellement adoptée par les acteurs de l'immobilier vise à **inciter les utilisateurs à éteindre la lumière en quittant une pièce**. Cette mesure, qui était déjà ancrée dans nos usages communs, a toutefois été renforcée par les acteurs cet hiver. Il a par exemple été question d'effectuer un rappel dans la newsletter intranet sur les bons usages à adopter en termes d'éclairage (ex. : privilégier la lumière du jour à l'éclairage artificiel, éteindre la lumière lorsque l'on est le dernier à partir). Par le recours à certaines méthodes d'incitation douce, comme le *nudge*, les acteurs ont parfois été jusqu'à coller un **sticker à proximité des interrupteurs** de sorte à rendre saillant le comportement cible à adopter dans la situation donnée. Concernant le suivi de cette action, des **rondes de nuit** étaient parfois effectuées pour s'assurer de la coupure effective des éclairages intérieurs et extérieurs des bâtiments.

Des études montrent que dans certains cas les utilisateurs des bâtiments à usage tertiaire n'adoptent pas de comportements d'économies d'énergie, non pas par manque de motivation, mais à cause d'un **manque de prise de position claire de la part de l'entreprise sur cet enjeu**²⁷. Il est donc essentiel que le déploiement des actions de sobriété s'accompagne avant tout d'une volonté, portée par l'entreprise, de tendre vers une consommation d'énergie plus sobre.

C'est quoi un *nudge* ? Le *nudge* (pour « coup de pouce » en français) est un concept d'économie comportementale qui désigne la modification volontaire des choix offerts à un individu, de manière à promouvoir l'adoption de certaines options, sans pour autant interdire les autres²⁸. Bien qu'il s'agisse d'une pratique courante, car peu coûteuse, son efficacité a parfois été remise en question, notamment sur le long terme. Pour plus d'infos, [Le nudge : outil efficace ou effet de mode ?](#), Inserm, [La science pour la santé ; Sobriété : « faciliter » les changements de comportements, une méthode aux effets pervers \(theconversation.com\)](#)

²⁷ Lo, S.H. Peters, G.-J. Y., & Kok, G. (2012). A Review of Determinants of and Interventions for Proenvironmental Behaviors in Organizations. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(12), 2933–2967. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2012.00969.x>

²⁸ Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Penguin.

*« L'action
consensuellement
adoptée par les acteurs
de l'immobilier vise à
inciter les utilisateurs à
éteindre la lumière en
quittant une pièce. »*

En dehors de ces mesures incitatives de sensibilisation, les actions déployées sur l'éclairage par les acteurs au cours de l'hiver 22-23 ont également consisté à **programmer le démarrage et l'arrêt automatique de l'éclairage intérieur et extérieur des bâtiments lorsque ces zones n'étaient pas commandées par un détecteur de présence**. Ainsi les acteurs ont défini sur leur système de pilotage des plages horaires d'activation et d'extinction de l'éclairage intérieur et extérieur, lorsqu'ils étaient équipés de ce type de système. **Pour les éclairages associés à un détecteur de présence, certains acteurs ont également fait le choix de changer la temporisation associée** (passage de 15 min à 8 min par exemple). Enfin, les acteurs étaient pour partie déjà bien engagés dans les actions de **relamping** (remplacement des éclairages par du LED) et ce, même avant la publication du plan de sobriété. Ces actions sont d'autant à plébisciter que les directives européennes RoHS²⁹ et SLR³⁰ interdisent

progressivement la production des éclairages types tubes fluorescents, et ce dès 2023. Il est toutefois à noter que **le plan de sobriété énergétique a représenté pour certains une réelle impulsion vers une démarche d'action plus globale de révision des procédures d'action**. Ainsi, la réalisation d'un audit énergétique, motivée par l'atteinte des objectifs fixés par le plan de sobriété, a par exemple motivé des acteurs à intégrer certaines mesures lors de la phase de rénovation du bâtiment : *« Notre audit a permis de disséminer dans les cahiers des charges de bureaux, de rénovation, d'achats de matériel, des bonnes pratiques, des recommandations. »* (verbatim issus des entretiens).

*« Les mesures de sobriété
qui touchent à l'éclairage
du bâtiment font partie
des actions les mieux
acceptées par les
utilisateurs (...) »*

Par ailleurs, certaines actions de flexibilité énergétique ont été mentionnées. En cas de signal Écowatt orange ou rouge, les acteurs avaient prévu de réduire la fenêtre de la plage horaire de l'activation de l'éclairage intérieur et extérieur. Enfin, les acteurs

²⁹ Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS), https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/rohs-directive_en

³⁰ Règlement (UE) 2019/2020 de la Commission du 1^{er} octobre 2019 établissant des exigences d'écoconception pour les sources lumineuses et les appareillages de commande séparés, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2019.315.01.0209.01.ENG

ayant participé au Challenge CUBE FLEX³¹ ont expérimenté des simulations de journées Ecowatt rouge. À cette occasion, certains d'entre eux ont mis en œuvre des mesures de diminution de la luminosité, pouvant aller jusqu'à des réductions de 70 %.

Sur le plan social, notons que **les mesures de sobriété qui touchent à l'éclairage du bâtiment font partie des actions les mieux acceptées par les utilisateurs**, puisqu'elles ne les affectent pas directement dans leur confort. Il ressort en effet des entretiens que c'est davantage l'absence de coupure de l'éclairage intérieur et extérieur la nuit qui était associée à des plaintes de la part des collaborateurs, mais aussi de la part des riverains. Cela a d'ailleurs poussé de nombreux acteurs à lancer des opérations de **night tracking** pour s'assurer de l'extinction effective des éclairages durant la nuit. À titre d'illustration, les opérations de vérification d'environ 3 000 sites réalisées à raison d'une fois par semaine ont duré environ deux mois pour un des acteurs interviewés. La généralisation de ces opérations de *night tracking* durant l'hiver a surtout été motivée pour des raisons symboliques, en termes d'exemplarité, mais aussi pour des raisons de consistance avec les valeurs promulguées par l'entreprise.

Le déploiement des mesures de sobriété et d'efficacité énergétique liées à l'éclairage semble donc être associé à de nombreux avantages pour les acteurs, tant sur le plan humain (mesures facilement acceptées car peu impactantes) que en termes de rentabilité, puisque pour ceux qui ont réussi à étudier le ROI associé à ces mesures, ce dernier était jugé bon (sur les mesures d'automatisation de l'extinction : « *ce n'était pas coûteux car on avait déjà tout en base*

(GTC, contacteurs, points de GTC qui étaient libres). Donc on a eu quelques coûts de prestations minimales de programmation amorties en deux mois ».

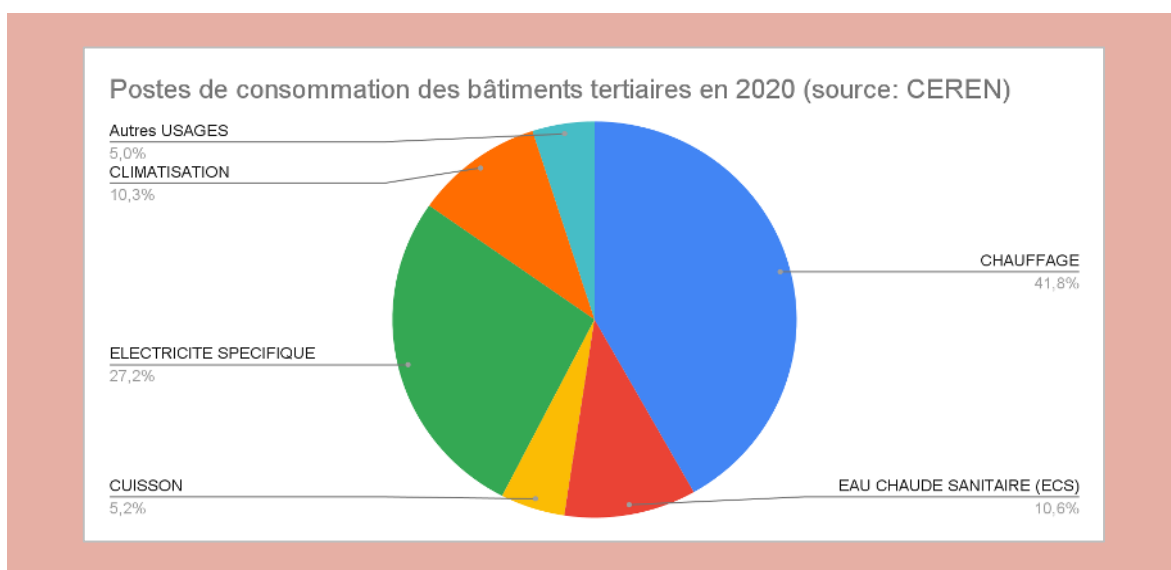
Toutefois, et comme cela a été le cas pour plusieurs mesures, **l'absence de retours sur l'impact que les mesures d'éclairage ont permis d'engendrer en termes d'économies d'énergie n'a pas permis aux acteurs de juger de leur efficacité de façon à les valoriser auprès de leurs collaborateurs** : « *On ne dispose pas du détail de nos consommations à ce niveau-là de précision. On n'a pas de capteurs d'usage. On a qu'un relevé des consommations qui est global. Comme on ne suit pas le détail des gains liés à l'éclairage je ne peux pas vous donner de chiffres. On sait qu'on a un gain en utilisant les lampes LED mais on ne peut pas le relever.* ». D'autres facteurs pris en compte par les acteurs relèvent du fait que les mesures d'éclairage n'étaient pas perçues comme prioritaires au vu de l'ensemble des actions recommandées par le Gouvernement.

À cet égard, l'impact moindre en termes d'économies d'énergie d'un éclairage LED comparé au chauffage (on estime que jusqu'à 250 kWh peuvent être économisés par changement de LED, tandis que chauffer 1 m² consomme 110 kWh) ne devrait pas pour autant atténuer - voire délégitimer - l'intérêt de ces mesures, si l'on se situe dans une démarche d'action de long terme. Puisque la sobriété implique avant toute chose une remise en question de nos modes de consommation, privilégier l'ancrage d'une démarche qui permet de questionner nos besoins pourrait permettre d'engendrer, par effet boule de neige, des comportements de plus en plus significatifs de sorte à les faire coïncider avec nos valeurs.

³¹ CUBE FLEX est un nouveau challenge soutenu par RTE qui s'inscrit dans le cadre du Championnat de France des économies d'énergie animé par l'IFPEB et A4MT. Cette nouvelle version permet aux bâtiments qui le souhaitent de challenger leur capacité de flexibilité énergétique, c'est-à-dire leur capacité à diminuer ponctuellement leur appel de puissance électrique en anticipation et en réponse à un signal de demande d'effacement (ÉcoWatt).

Les usages spécifiques de l'électricité (27 % de la consommation totale) dans les bâtiments tertiaires comprennent entre autres l'éclairage, l'électronique et l'électroménager. L'éclairage en tant que tel occupe donc une part bien moins importante que le chauffage (41 % de la consommation totale)³². Aussi les économies

d'énergie potentielles ne sont pas du même ordre de grandeur : bien qu'une ampoule à LED peut consommer jusqu'à 6 à 10 fois moins d'électricité qu'une ampoule à incandescence, les économies d'énergie sur le chauffage sont de l'ordre de 7 % du total de consommation par degré en moins³³.



Au-delà des enjeux pratiques et de valorisation en termes d'efforts fournis, la possibilité d'avoir accès à une donnée chiffrée qui qualifie l'impact des actions mises en place agit en accompagnant l'ancrage des comportements sur le long terme. Ce *feedback* permet de formaliser l'effet concret des

comportements mis en œuvre, et d'adopter des actions correctives d'ajustement si nécessaire. Toutefois, sur le terrain, de nombreux enjeux sont associés à cette question d'accessibilité de la donnée (voir « Focus : l'enjeu de la remontée de la donnée »).

³² [Consommation d'énergie par usage du tertiaire](#)

³³ ADEME, https://multimedia.ademe.fr/infographies/infographie_mieux_se_chauffer/

B. Chauffage et traitement d'air

En termes de chauffage et de ventilation, les actions les plus citées par les acteurs interrogés sont les suivantes :

1. Adapter le fonctionnement des installations l'hiver (consignes, débit d'air, période de chauffe, etc.) ;
2. Les mesures concernant l'eau chaude sanitaire ;

3. Adapter la température des équipements l'été ;

4. Optimiser le chauffage, la ventilation et la climatisation.

Nous avons exploré plus en détails ces différentes mesures à l'occasion des entretiens qualitatifs.

1. Adapter le fonctionnement des installations l'hiver (consignes, débit d'air, période de chauffe, etc.)

Pour une analyse approfondie de la manière dont cette mesure a été appliquée, de ses freins et leviers en termes d'acceptabilité, voir le « Focus sur le chauffage à 19° ».

La baisse du chauffage a été la mesure phare du plan de sobriété ayant été appliquée par les acteurs interrogés. Selon eux, c'est celle qui, à la fois, a eu le plus d'impact sur les consommations d'énergie, tout en provoquant le plus d'inconfort de la part des occupants.

Plutôt que d'opter pour une consigne de chauffage à 19°, les acteurs ont privilégié des mesures de réduction significative de la température par rapport aux années précédentes, avec pour **objectif une température ressentie allant de 19° à 20°. Cette diminution de la température n'est apparue acceptable pour les occupants que dans le contexte de crise relayé par le gouvernement et les médias, et n'a pu être maintenue tout l'hiver que lorsque des ajustements techniques ont été mis en place pour pallier les disparités de température à l'intérieur même des bâtiments.**

Par ailleurs, lorsqu'elles ont eu lieu, les **actions d'accompagnement** tenant principalement à la fourniture de plaids, polaires ou autres accessoires vestimentaires ont été très appréciées. **La communication sur les résultats obtenus grâce à l'effort consenti a également favorisé l'acceptabilité de cette**

mesure qui reste impopulaire et pourrait ne pas être aisément maintenue sur la durée. Une grande majorité des acteurs interrogés craint en effet un relâchement des efforts l'hiver prochain et anticipe un important effet rebond.

Principaux freins à l'application ou au maintien de la mesure :

- inconfort des occupants ;
- absence de gestion centralisée du chauffage ;
- absence de désembouage et de rééquilibrage du réseau hydraulique entraînant des disparités de chaleur ;
- absence de maîtrise technique des leviers permettant des ajustements pour obtenir une température réelle à 19° ou 20° sur chaque poste de travail.

Principaux leviers ayant favorisé l'acceptabilité :

- le plan de sobriété du gouvernement relayé massivement par les médias ;
- la souplesse de la norme (autour de 20° ressentis avec possibilités de modulation) ;
- la compétence technique et la réactivité des équipes de maintenance pour corriger les déperditions de chaleur ;
- la distribution de vêtements chauds d'appoint ;
- une bonne communication en amont auprès des occupants et pendant tout l'hiver sur les résultats obtenus.

S'agissant du décalage des périodes de chauffage dans l'année, **certains acteurs ont arrêté le chauffage plus tôt (dès le mois d'avril), mais la mesure est à relativiser en raison des températures relativement douces à cette période.**

D'autres équipements ont fait l'objet d'un abaissement des températures, de manière toutefois moins uniforme et en fonction des configurations et des possibilités offertes par les sites : baisse de la température ou arrêt des rideaux d'air chaud dans les zones de passage (centres commerciaux notamment), coupure des réseaux d'eau glacée, diminution de la température de soufflage des centrales de traitement d'air entre 16° et 18°C.

En termes de suivi de la mesure, **nous observons une nette différence entre les sites équipés de GTB/GTC et les sites où la régulation du chauffage est locale.** Dans ce dernier cas, le suivi est difficilement mis en place car il suppose de faire des rondes régulières dans les bureaux pour s'assurer du respect de la mesure, ce qui est peu fait en pratique.

Une grande majorité des acteurs interrogés se prépare à limiter la climatisation à 26°C cet été avec une certaine appréhension

quant à l'acceptabilité de la mesure. En effet, certains acteurs ont évoqué la hausse de la demande d'installation des systèmes de climatisation et la limitation de leur usage va donc à rebours d'une tendance observée dans la société.

Pour la majorité d'entre eux, un effort de communication a d'ores et déjà été programmé en ce sens afin de préparer les occupants à cette perte de confort par rapport aux années précédentes. Nous n'avons, pour l'heure, pas de détails sur les actions précises qui accompagneront la mesure. Comme pour la baisse du chauffage en hiver, les acteurs s'adapteront en temps réel aux exigences rencontrées sur le terrain. L'été qui s'annonce sera donc un temps d'expérimentation et d'adaptation. *« Les climats sont communes aux 3 étages (et donc aux entreprises concernées) et il faut que tout le monde soit d'accord pour les couper. Je ne sais pas trop comment ça va se passer pour cet été mais il faut qu'on travaille dessus. »*

Par ailleurs, comme pour le chauffage l'hiver, la température de 26°C ne sera pas forcément une température de consigne, mais une température ressentie.

2. Eau chaude sanitaire

Parmi l'ensemble des retours obtenus dans le cadre de ces entretiens, **seulement 30 % des organisations interviewées ont affirmé avoir coupé l'eau chaude sanitaire (ECS) au cours de la période hivernale.** L'adoption de cette mesure pouvait se traduire de deux manières : interruption totale des circuits d'eau chaude ou débranchement de certains ballons d'eau chaude en fonction de la taille du bâtiment ; *« On a laissé un point d'eau chaude pour les petits sites, et pour les grands sites un point d'eau chaude par étage. »*

En effet, le décret n° 2023-310 du 24 avril 2023³⁴ prévoit la possibilité pour l'employeur jusqu'au 30 juin 2024 de couper l'eau chaude sanitaire sous certaines conditions. La possibilité de proroger cette dérogation sans limitation de durée pourrait être une piste à explorer pour pérenniser la mesure.

Les entretiens ont également permis de mettre en lumière certains cas d'usage spécifiques qui nécessitent de penser une certaine flexibilité au bon déploiement de cette mesure. Par exemple, dans le cas de

³⁴ Décret n° 2023-310 du 24 avril 2023 relatif à la faculté de déroger jusqu'au 30 juin 2024 à l'obligation de mettre à disposition des travailleurs de l'eau à température réglable sur les lieux de travail.

certaines maladies (syndrome de Raynaud, personnes immunodéprimées, etc.), la coupure totale de l'ECS peut représenter un réel risque. Puisque la notion de sobriété nécessite de repenser notre rapport aux usages qui sont faits d'un équipement donné tout en conservant le bien-être des usagers, elle implique donc dès lors de tenir compte des **enjeux ESG** (enjeux sociaux, environnementaux et de gouvernance) **d'accessibilité** propres aux individus, dans une démarche d'équité sociale.

De cette façon, et dans la même démarche qu'ont suivi les acteurs cet hiver, une première action consisterait à abaisser ou maintenir les ballons de stockage ECS à une température de consigne comprise entre 55°C et 60°C. Sur le long terme, cette action pourrait s'organiser de pair avec une coupure partielle des ballons d'eau chaude, dans une démarche ESG en termes d'accessibilité.

ZOOM sur le Coup de pouce « Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires »

Ce dispositif a pour objectif d'inciter financièrement les propriétaires ou gestionnaires de bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires à remplacer leurs équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire au charbon, au fioul ou au gaz au profit d'un raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou de récupération, ou à un moyen alternatif ne consommant ni charbon ni fioul. Le montant des primes versées aux bénéficiaires va dépendre des offres commerciales de chaque signataire de la charte. Plus d'information sur ce dispositif sur :

www.ecologie.gouv.fr/coup-pouce-chauffage-des-batiments-residentiels-collectifs-et-tertiaires

3. Optimiser le chauffage, la ventilation et la climatisation

L'optimisation du chauffage et de la ventilation constitue l'enjeu majeur dans la gestion énergétique des bâtiments. Les pratiques et mesures mises en place par les acteurs pour optimiser ces usages se décomposent en trois catégories, qui mettent en lumière différentes approches utilisées pour réduire la consommation énergétique.

Une première catégorie d'actions concerne l'optimisation lorsque le site n'est pas occupé, c'est-à-dire **pendant les périodes d'intermittence**, notamment les réduits de nuit et l'ajustement de la ventilation. Une deuxième catégorie d'actions se concentre sur les stratégies d'optimisation **pendant l'occupation normale du site, tant au niveau de la diffusion** (comment optimiser les équipements pour obtenir le même niveau de confort), que de la production primaire (comment utiliser moins d'énergie pour produire la chaleur ou l'air neuf). Enfin, des actions de flexibilité énergétique ont été mises en œuvre en prévision de potentiels pics de consommation.

3.1. Optimisation en cas d'intermittence

Une grande majorité des acteurs interrogés a mis en place des mesures de réduit de chauffage (la nuit ou pendant les périodes d'inoccupation). Concernant le renouvellement de l'air, les attitudes ont été plus mitigées, car les craintes liées à la période de crise sanitaire sont restées ancrées dans les esprits.

« (...) la mesure préconisée par le plan de sobriété concernant la réduction du chauffage en période d'inoccupation a été globalement appliquée par les acteurs. »

Concernant le réduit de chauffage, la mesure préconisée par le plan de sobriété concernant la réduction du chauffage en période d'inoccupation, soit un réduit à 16°C la nuit, a été globalement appliquée par les acteurs. « Nous avons instauré un réduit de chauffage la nuit, en abaissant la température à 16°C. Nous vérifions régulièrement les horaires sur chaque régulateur pour assurer le bon fonctionnement. ». La mesure a également été appliquée chez quelques acteurs qui ne disposaient pas de GTC sur laquelle s'appuyer : « On a des chauffages avec robinet thermostatique, dans l'open space notamment, qu'on peut régler donc on a fait attention à baisser le chauffage le soir ou en fin de semaine pour pas que ça chauffe pour rien ». Dans ce cas cependant, la mise en place et le maintien de la mesure dépend de l'action de chaque occupant lorsqu'il quitte son poste de travail ; le réduit est alors plus aléatoire et quasi impossible à vérifier en termes de suivi. À noter enfin que, de manière générale, plus le bâtiment est de taille importante, plus les phénomènes d'inertie rendent le réduit complexe à manier, en particulier dans les bâtiments mal isolés.

S'agissant de l'ajustement de la ventilation pendant les périodes d'inoccupation, les acteurs interrogés sont en revanche partagés sur la question. Le sujet est sensible depuis la Covid et certains ont en effet exprimé leurs inquiétudes liées à l'importance de maintenir une qualité maximum de l'air intérieur en permanence, tandis que d'autres sont revenus à leur mode de gestion pré-Covid. D'autres encore ont mis en place de vraies mesures de sobriété concernant l'air, comme une réduction des horaires de fonctionnement des centrales de traitement de l'air ou une mise au ralenti des extractions d'air en période d'inoccupation. Pour une analyse approfondie de la gestion de la qualité de l'air, voir le [Focus : gestion des CTA](#).

3.2. Optimisation en cas d'occupation

Optimisation de la diffusion d'air neuf et de chaleur

Une large part d'acteurs a par ailleurs **réduit les plages horaires du chauffage** en avançant la coupure du chauffage de 2 ou 3h le soir, tout en jouant sur l'inertie thermique du bâtiment pour maintenir une température de confort jusqu'au départ des derniers occupants en fin de journée. De même, un plus petit nombre d'acteurs a déclaré avoir gradué la reprise du chauffage le matin, comme ce répondant qui explique que « la température atteint les 17°C à 8h du matin et à partir du moment où il y a une détection de présence dans les zones, le système s'enclenche pour qu'il y ait une montée à 19°C ressentis ».

S'agissant de la gestion de l'air, des mesures telles que la réduction des débits d'air, et le fonctionnement intermittent sur horloge ont également été citées par quelques acteurs, ou encore un travail sur les enchaînements d'action, par exemple le fait de laisser chauffer un peu avant de faire le renouvellement de l'air, car l'air est un fluide moins caloporteur que l'eau. Cet enchaînement d'actions permet de moins ou de ne pas chauffer l'air neuf en profitant de l'inertie du bâtiment.

Optimisation de la production primaire de chaleur ou de ventilation

Certains acteurs, parmi ceux ayant réalisé le plu d'économies d'énergie et qui sont à la pointe de la gestion énergétique des bâtiments, ont souligné que le fait d'agir sur la diffusion de chaleur ou d'air est une bonne chose, mais qu'il ne faut pas oublier que, dans certaines installations, il est également possible **d'optimiser la production et que mieux maîtriser la production primaire permet de faire des économies d'énergie significatives**. « Les sondes et thermostats souvent ne sont pas précis, et toute la structure même des installations (tuyauterie, etc.) est à prendre en compte, c'est de la perte. Donc même si on a

« (...) mieux maîtriser la production primaire permet de faire des économies d'énergie significatives. »

des super sondes de température ambiante, il faut aussi piloter la production et pas que la distribution. Il faut le travailler au primaire (sur les centrales de traitement d'air, optimisation des lois d'eau, lois d'air, etc.). »

Pour un exemple très performant de cette forme de gestion centralisée ultra-performante, un autre acteur a décrit un système particulièrement intéressant, qui ne reflète cependant pas la réalité actuelle du bâti tertiaire sur le territoire : « *On a privilégié le renouvellement de l'air au lieu de jouer sur la diffusion d'air chaud ou d'air froid : on pilote la température avec les apports d'air extérieur, ce qui permet une gestion en temps réel en fonction des composantes (nombre de personnes, température extérieure, nature de l'activité)* ».

D'autres actions plus faciles à mettre en œuvre ont consisté par exemple à utiliser des éco-régulateurs sur les chaudières, à optimiser le fonctionnement des pompes alimentant les boucles d'eau constante, ou à équilibrer les réseaux hydrauliques, désembouer.

Les principaux leviers favorisant les actions d'optimisation des systèmes de chauffage et de ventilation sont :

- une bonne connaissance du bâtiment, de ses installations et de leur fonctionnement, ainsi qu'une connaissance des lois d'air/lois d'eau (voir le « Focus : l'enjeu des compétences ») ;

- une gestion centralisée et automatisée des systèmes de chauffages et de ventilation (voir le « Focus : Piloter la GTB/GTC ») ;
- une bonne coordination des acteurs sur ces questions (voir le « Focus : la relation bailleur-preneur »).

Lorsque ces facteurs ne sont pas réunis ou sont inefficaces, ils se transforment en freins ralentissant ou empêchant la mise en place des actions d'optimisation du chauffage et de la ventilation.

3.3. Mesures de flexibilité énergétique

En prévision d'éventuels signaux Ecowatt rouges, certains acteurs ont mis en place des actions de flexibilité énergétique destinées à atténuer les phénomènes de pics de consommation lors des plages horaires critiques. Ces actions consistent à décaler les plages horaires des appels d'électricité en modifiant la composition de la consommation au cours de la journée. Les mesures de flexibilité principalement mises en œuvre par les acteurs interrogés ont consisté à **décaler les relances de traitement d'air, à anticiper la relance de chauffage le matin** : « *pour éviter des démarrages aux heures de pointes, on démarre entre 4 et 5 h du matin pour que les occupants aient chaud en arrivant* ».

Par ailleurs, les acteurs ayant participé au Challenge CUBE FLEX³⁵ ont expérimenté des simulations de journées Écowatt rouges, lors desquelles ils ont testé diverses mesures telles que des coupures intermittentes du chauffage selon différentes zones : « *Si on anticipe un peu les choses, on peut emmagasiner de la chaleur avant de couper, l'enjeu est d'éviter l'effet rebond de sortie.* ». D'autres acteurs ont souligné l'importance d'adopter une gestion stratégique de l'articulation entre

³⁵ CUBE FLEX est un nouveau challenge soutenu par RTE qui s'inscrit dans le cadre du Championnat de France des économies d'énergie animé par l'IFPEB et A4MT. Cette nouvelle version permet aux bâtiments qui le souhaitent de challenger leur capacité de flexibilité énergétique, c'est-à-dire leur capacité à diminuer ponctuellement leur appel de puissance électrique en anticipation et en réponse à un signal de demande d'effacement (ÉcoWatt).

renouvellement de l'air et chauffage : *« Au moment de redémarrer, nous faisons les choses de façon décalée : on commence par la ventilation, puis le chauffage, et ensuite les bornes de recharge des vélos électriques. »*

Si la flexibilité énergétique a pour vocation première de permettre un effacement des

consommations aux heures de pointes, les acteurs ont constaté qu'elle permettait également de gagner encore un peu en termes d'économie d'énergie globale, soulignant le fait qu'ils avaient pris le parti de *« faire d'une contrainte quelque chose qui va devenir un avantage. »*

C. Le numérique

Concernant les mesures en lien avec le numérique, premier poste d'émission sur les bâtiments les plus récents, les acteurs interviewés rapportent majoritairement des actions d'optimisation des usages via l'incitation à l'adoption d'écogestes auprès des collaborateurs. Ces incitations, diffusées en intranet, tenaient compte de la nécessité de *« limiter et d'alléger les mails en compressant les pièces jointes, d'imprimer uniquement en cas de nécessité, de privilégier les échanges en audio plutôt qu'en vidéo, etc. »*. Le déploiement de ces actions incitatives simples n'a pas entraîné la manifestation de freins particuliers auprès des collaborateurs et des utilisateurs.

Sur la question des usages, une autre mesure prévue par les acteurs concerne l'extinction des postes de consommation non essentiels, comme les écrans d'accueil par exemple. À ce sujet, certains acteurs ont rencontré des difficultés à déployer cette action dans la mesure où elle nécessite d'avoir une idée claire des agendas de visites, pour pouvoir les allumer au besoin, notamment lors de la présence de clients. Un autre élément concerne des enjeux propres au processus interne de la société : *« C'est compliqué d'éteindre les écrans d'accueil car il faut que le service communication soit d'accord, or le service communication paye l'entité informatique pour diffuser des messages... ça se mord un peu la queue. »*. Pour répondre à ces potentiels conflits, il semble important

« Le déploiement de ces actions incitatives simples n'a pas entraîné la manifestation de freins particuliers auprès des collaborateurs et des utilisateurs. »

que la direction de la société se saisisse de cette question, en mettant au premier plan la question du besoin dans une démarche de sobriété. De la même façon que pour l'éclairage extérieur, dont les considérations en termes de consistance avec les valeurs promulguées par une entreprise donnée ont motivé les acteurs à organiser un suivi de cette mesure, les actions qui concernent l'extinction des écrans d'accueil pourraient relever d'une démarche d'exemplarité et de bon sens.

Concernant le déploiement de mesures plus techniques, plusieurs éléments peuvent être relevés pour comprendre les freins et les leviers spécifiquement rencontrés par les acteurs sur le terrain. D'un point de vue financier, il a parfois été relevé que la planification de l'extinction automatique

des écrans présentait un retour sur investissement (ROI) trop faible pour pouvoir être mis en place. Toutefois, pour les acteurs qui ont réussi à mettre en place cette mesure, elle a par exemple pris la forme d'un *nudge*, sous forme de pop-up. Ce pop-up apparaissait directement sur l'ordinateur personnel des collaborateurs pour les informer que leur ordinateur professionnel avait été mis en veille et n'était pas complètement éteint. Les collaborateurs pouvaient donc faire un choix entre l'option de commander l'extinction de leur appareil ou non.

Une autre des mesures phares soulevées par le plan de sobriété, et globalement adoptées par les acteurs de l'immobilier sur les enjeux numériques, visait à optimiser la température des serveurs, tout en s'assurant du maintien de la qualité des équipements. Cela a consisté opérationnellement à augmenter la température de chauffe de ces serveurs, pour passer de 19° à 21°C dans certains cas, voire de 21° à 25°C dans d'autres. Ce choix doit tenir compte de la qualité et de la récence du matériel utilisé, dont l'évaluation repose sur l'équipe informatique.

De ce fait, ces entretiens ont également été l'occasion de faire porter la mesure du rôle de la direction des services informatiques dans la démarche de sobriété numérique. Pour être engagées, les actions techniques de sobriété numérique doivent en effet être validées en aval par la direction informatique, ce qui implique donc qu'elle se soit saisie de ces enjeux en amont ; à ce titre, certains acteurs ont souligné le frein que cela a représenté dans l'impulsion de certaines mesures : « Techniquement c'est facile mais le plus dur c'est d'obtenir l'aval de l'informatique » ; « La direction informatique n'était pas prête à temps pour engager des actions techniques de sobriété numérique, dans le

« ...optimiser la température des serveurs, (...) Cela a consisté opérationnellement à augmenter la température de chauffe de ces serveurs, pour passer de 19° à 21°C dans certains cas, voire de 21° à 25°C dans d'autres »

sens si on leur demande "c'est quoi la sobriété numérique ? " ils ne savent pas répondre. ». Pour engager l'action de la direction informatique, les acteurs mettent l'accent sur la nécessité de l'inclure pleinement aux différents travaux de suivi organisés en interne sur la sobriété : « on a intégré au Copil un référent par pôle (sur la communication, l'informatique, la comptabilité) et chacun est chargé de porter ce sujet auprès de son équipe ». « J'ai monté plusieurs groupes de travail qui réunissent toutes les fonctions de l'entreprise (opérations, ressources humaines, informatique, équipes de communication, etc.). On a brainstormé tous ensemble sur qu'est-ce qu'on peut faire et comment le mettre en place. » « On a une personne chargée de l'informatique au sein même de notre comité de sobriété (en plus du directeur RSE, du directeur de l'entreprise et d'une personne chargée du FM). ».

En France, la part des équipements informatiques dans la consommation d'énergie totale du secteur numérique s'élève à 68 %, tandis que les *data centers* et les réseaux représentent respectivement 23 % et 9 % de cette consommation³⁶. Les entreprises, en fonction de leur taille, de leur maturité et de leur marge de manœuvre peuvent agir à trois niveaux :

- Une gestion plus durable des serveurs et une optimisation de leur consommation : qu'elles aient leurs serveurs en propre ou qu'elles les louent, elles peuvent par exemple s'orienter vers la virtualisation des serveurs physiques, l'urbanisation des salles dédiées ou l'ajustement des infrastructures en fonction des besoins réels.
- L'éco-conception : agir à la source pour limiter de façon automatique l'impact des activités numériques de l'entreprise. Par exemple en instaurant des politiques d'allongement de la durée de vie des équipements, en formant les collaborateurs de la DSI à l'écoconception des réseaux, en bloquant l'envoi de mails trop lourds, etc.
- Les écogestes : le numérique responsable passe bien sûr par un usage sobre. Les recommandations classiques incluent de vider les boîtes mails, de couper les caméras pendant les visioconférences, d'envoyer des liens plutôt que des pièces jointes, etc.



Ressource : Programme CEE pour la sobriété numérique « Alt-Impact »

<https://www.economie.gouv.fr/sobriete-energetique-lancement-programme-alt-impact#>

³⁶ Rapport ADEME-Arcep [« L'empreinte environnementale du numérique en France »](#) (janvier 2022)

D. L'organisation du travail

En termes d'organisation du travail, les deux actions les plus citées par les acteurs interrogés sont le **suivi des consommations pour identifier les gisements d'économie, et les efforts entrepris pour favoriser la mobilité bas-carbone des collaborateurs**. Les mesures de télétravail n'apparaissent pas avoir été particulièrement mises en œuvre dans le cadre du plan de sobriété (voir « Focus : les stratégies de densification »). Quant à la distribution de vêtements chauds, elle n'a pas été massive mais là où elle a eu lieu, cette action a été très appréciée par les collaborateurs.

1. Suivre régulièrement la consommation énergétique et rechercher les grands gisements

Lors des entretiens, les acteurs ont identifié le suivi régulier des consommations énergétiques comme un facteur essentiel pour identifier les gisements d'économies potentielles. Les process de suivi diffèrent selon deux paramètres : l'accès à une donnée qualifiée pour le suivi (voir le « Focus : l'enjeu de la remontée de la donnée ») et l'existence d'une GTB pour le pilotage.

L'accès à des données de consommation rend possible l'automatisation des processus de détection d'anomalies : « Nous n'avons pas mis en place de ronde technique car tout est automatique et au moindre problème, on le constate le lendemain par un "rapport d'anomalie". Cela nous permet de réagir rapidement et d'optimiser les consommations énergétiques. ».

Lorsqu'il n'y a pas de remontée fine des données de consommation, les process de suivi se font humainement et sont donc moins systématisés et plus coûteux : « Pour

« Lorsqu'il n'y a pas de remontée fine des données de consommation, les process de suivi se font humainement et sont donc moins systématisés et plus coûteux. »

un immeuble on a eu des soucis sur la GTB donc il y a eu quelques nuits où on a envoyé quelqu'un pour vérifier que les ordres étaient bien passés ».

En effet, quelques acteurs ont déployé des rondes de nuit pour s'assurer que les locaux étaient bien éteints le soir, mais cela reste une minorité.

Enfin, la connaissance des équipements et des installations par les équipes techniques est un élément primordial pour recueillir et comprendre les données collectées (voir « Focus : l'enjeu des compétences »).

2. Apporter des solutions favorisant la mobilité bas-carbone

Plusieurs actions ont été entreprises pour encourager la mobilité bas-carbone qui semble rentrer progressivement dans les mœurs, à travers des mesures de sobriété (réduction des déplacements professionnels, encouragement de la mobilité douce), ou d'efficacité énergétique (l'électrification des flottes de véhicules).

Parmi les mesures de sobriété, ont été citées des mesures telles que la **réduction des déplacements professionnels, la prise en charge des frais liés au déplacement à vélo (casque, abonnement) ou la mise à disposition de vélos à louer**. « On promeut les déplacements à vélo. On a mis en place sur l'un de nos sites des vélos électriques partagés avec une recharge solaire. ».

Cependant, ce sont les mesures d'efficacité énergétique qui reviennent le plus souvent. Elles concernent majoritairement l'**électri-**

fication des flottes. « Dans notre démarche, tous les bâtiments que l'on loue ont des bornes de recharge. À chaque fois que les voitures de fonction sont renouvelées, elles le sont en hybride ou en électrique », ou l'incitation à prendre les transports en commun « Nous avons augmenté le remboursement des titres de transport. Jusqu'à l'année dernière, on les remboursait à hauteur de 50 %, contre 75 % depuis cette année pour inciter les gens à prendre davantage les transports en commun. ».

FOCUS

2

Le chauffage à 19°C

La baisse du chauffage a été la mesure phare du plan de sobriété ayant été appliquée par la quasi-totalité des acteurs interrogés*. Celle qui, selon eux, a eu le plus d'impact sur les consommations d'énergie, tout en provoquant le plus de discussions et de réactions de la part des occupants.

Au cours des entretiens qualitatifs, trois éléments reviennent de manière récurrente chez la quasi-totalité des acteurs interrogés.

Premièrement, des efforts ont bel et bien été faits sur la température de chauffage.

Deuxièmement, **la communication du gouvernement et sa couverture médiatique ont été des leviers facilitateurs donnant une légitimité à la mise en place de ces mesures impopulaires, qui n'auraient jamais pu être acceptées autrement.** *« On a pu enfin adapter les consignes de température de chauffage et de climatisation. 19°/26° c'est ce qu'on rêvait de faire ! »*

Troisièmement, plutôt que d'opter pour une consigne de chauffage à 19°C, les acteurs ont privilégié des mesures de réduction significative de la température par rapport aux années

« Cette notion de température ressentie plutôt que de consigne est très largement partagée. »

précédentes, avec pour objectif une température ressentie ou d'ambiance allant de 19° à 20°C en moyenne (22°C dans les hôtels, 17°C dans les centres commerciaux). *« Les consignes fixes sont une grosse erreur car les températures extérieures ont un impact. »*. **Cette notion de température ressentie plutôt que de consigne est très largement partagée.**

En effet, non seulement la température extérieure influe sur la température des bâtiments et le besoin de chauffage, mais à l'intérieur même d'un bâtiment,

la température n'est pas homogène : *« On a eu plutôt froid (on n'avait pas l'habitude), surtout quand on a un travail de bureau où on ne bouge pas, en plus des zones plus froides plus difficiles à travailler en termes de températures où parfois on pouvait descendre à 16°C et là c'était le branle-bas de combat. »* Selon la configuration du bâti et des installations, différents facteurs peuvent effectivement entraîner une déperdition de chaleur qui peut aller jusqu'à 2° ou 3°C : zones moins exposées au soleil, proximité de surfaces vitrées, mauvaise isolation, bureaux en bout de chaîne du réseau hydraulique, embouage ou mauvais équilibrage du réseau hydraulique.

* Sauf lorsque la nature de l'activité exercée dans les locaux exige un niveau de température spécifique.

Notons à cet égard que, parmi ceux que nous avons interrogés, **seule une minorité des acteurs ayant déployé l'action parmi nos échantillons ont réalisé un désembouage et un rééquilibrage du réseau hydraulique**. Or, le fait de ne pas réaliser un désembouage et un rééquilibrage du réseau empêche d'avoir une température homogène au sein de tout le bâtiment. Si nous voulons que la mesure des 19°C devienne une action pérenne, il est donc nécessaire **d'inciter massivement à réaliser en amont un désembouage et un rééquilibrage du réseau pour garantir cette température au sein de l'ensemble d'un bâtiment**.

Le facteur clé de succès de la mesure repose donc sur une prise en compte technique indispensable de ces déperditions de chaleur, de façon à prévenir des températures réelles inférieures à 19°, lesquelles ne sont pas acceptées dans les locaux de bureaux, quel que soit le type de publics interrogés. « *Quand on chauffe à 21/23°C, s'il y a certains ventilo-convecteurs*

« Si nous voulons que la mesure des 19°C devienne une action pérenne, il est donc nécessaire d'inciter massivement à réaliser en amont un désembouage et un rééquilibrage du réseau (...) »

qui ne marchent pas, ça ne se voit pas, puisqu'on est globalement surchauffé. Mais à 19°C si certains convecteurs ne marchent pas, ça se ressent tout de suite, ça ne pardonne pas. » Cette prise en compte des déperditions de chaleur suppose des ajustements qui passent à la fois par la qualité et la maintenance des installations et par la compétence technique en interne. **Les équipes de maintenance ont donc acquis de nouvelles compétences pour s'adapter à cette situation nouvelle** : « *Nos mainteneurs n'étaient pas habitués à gérer la diffusion du chauffage à des niveaux aussi fins, il a fallu un temps d'adaptation* ».

Les ajustements nécessaires pour parvenir à une température ressentie varient en fonction des installations. Cependant, même lorsqu'il existe des sondes de température d'ambiance, celles-ci peuvent ne pas être efficaces, par exemple si elles se situent dans les faux-plafonds puisque sachant que la chaleur remonte, il peut faire 19°C à la sonde et 18°C sur le poste de travail.

Nous constatons ainsi que **les bâtiments ou entités qui sont parvenus à maintenir la mesure tout au long de l'hiver, sont ceux qui l'ont accompagnée de diverses possibilités d'ajustement, telles que** :

- possibilité pour l'occupant d'ajuster la température de son bureau à +/- 1° ou 2°C ;
- intervention rapide et réactive des équipes de maintenance pour apporter un correctif en cas de plainte liée à une température réelle inférieure à 19° ;
- augmentation du chauffage et parfois du soufflement d'air chaud dans les zones froides ;
- pose d'instruments de mesures reliés à un système de gestion centralisé du chauffage en vue d'un pilotage fin en fonction de la température réelle sur le poste de travail ;
- achat de thermomètres à installer dans tous les bureaux, pour inciter les occupants à s'auto-réguler ;
- fourniture de chauffages d'appoint bridés à 19° ou 20°C dans les bureaux plus froids.

L'acceptation de cette perte de confort a par ailleurs été favorisée grâce à des mesures d'accompagnement, telles que la fourniture de plaids, de « *body warmers* », de pulls ou de doudounes, ce qui est très bien accueilli et a parfois entraîné une modification du code vestimentaire chez les collaborateurs (modification de la norme vestimentaire qu'il conviendra peut-être de favoriser également en été pour limiter le besoin de climatisation). Un autre levier d'acceptabilité a consisté à communiquer sur la mesure en amont, mais aussi tout au long de l'hiver en affichant ou communiquant régulièrement les économies d'énergie réalisées grâce aux efforts collectivement consentis.

À noter que **même lorsque la mesure a été maintenue tout l'hiver, le chauffage à 19° ressentis reste en général une température inconfortable, en particulier pour les travailleurs sédentaires.** « *On s'est caillé cet hiver* », « *Ça a grogné ferme, mais on a tenu bon* », sont des types de verbatims très souvent remontés par les acteurs, qui témoignent de ce que les occupants ont vécu cette mesure comme une privation du confort auquel ils étaient habitués. Des disparités de ressentis ont d'ailleurs été évoquées entre les régions : plus une population est au sud et habituée à la chaleur, plus la mesure des 19° a été difficile à accepter, ce qui confirme le fait que le confort est une notion subjective qui varie d'un individu à l'autre.

Dans les bâtiments où les mesures d'ajustement technique et d'accompagnement humain n'ont pas pu être mises en place, la mesure n'a pas pu perdurer, en raison du nombre trop important de plaintes ou d'arrêts maladies, du contournement de la mesure par des chauffages d'appoint, ou de la désertification des bureaux au profit d'un télétravail massif.

Enfin, la majorité des acteurs indique craindre un effet rebond sur l'acceptabilité de cette mesure pour l'hiver prochain. Nous avons en effet observé un questionnement fréquent chez nos interlocuteurs : « *L'absence de coupure n'a-t-elle pas contribué à délégitimer les actions promues par le Plan de sobriété, et à freiner la prise de conscience ?* ». Il y a en effet une inquiétude partagée quant à la tendance des individus à ne pas maintenir leurs efforts dans la durée, une fois la crise passée. « *Étant donné qu'il n'y a pas eu de coupure d'électricité, il y a une tendance à la fin de l'hiver à considérer que la crise est derrière nous et que nous nous en sommes mieux sortis que prévu* ».

En résumé

Plutôt que d'opter pour une consigne de chauffage à 19°C, les acteurs ont privilégié des mesures de réduction significative de la température par rapport aux années précédentes, avec pour objectif une température *ressentie* allant de 19° à 20°C. Cette diminution de la température n'est apparue acceptable pour les occupants que dans le contexte de crise relayé par le gouvernement et les médias, et n'a pu être maintenue tout l'hiver que lorsque des ajustements techniques ont été mis en place pour pallier les disparités de température à l'intérieur même des bâtiments.

Par ailleurs, lorsqu'elles ont eu lieu, les actions d'accompagnement tenant principalement à la fourniture de plaids, doudounes ou autres accessoires vestimentaires ont été très appréciées. La communication sur les résultats obtenus grâce à l'effort consenti a également favorisé l'acceptabilité de cette mesure qui reste impopulaire et pourrait ne pas être aisément maintenue sur la durée. Une grande majorité des acteurs interrogés craignent en effet un relâchement des efforts l'hiver prochain et anticipent un important effet rebond. La mesure des 19° a été un message clé du plan de sobriété qui a marqué les esprits. C'est donc une mesure phare à pérenniser, ce qui sera d'autant plus aisé si elle est mise en œuvre avec souplesse.

Principaux freins à la mesure :

- inconfort des occupants ;
- absence de désembouage et de rééquilibrage du réseau hydraulique entraînant des disparités de chaleur selon les espaces ;
- absence de maîtrise technique des leviers permettant des ajustements pour obtenir une température réelle à 19° ou 20°C sur chaque poste de travail.

Principaux leviers ayant favorisé l'acceptabilité :

- le plan de sobriété du gouvernement relayé massivement par les médias ;
- la souplesse de la norme (autour de 20°C *ressentis* avec possibilités de modulation) ;
- la compétence technique et la réactivité des équipes de maintenance pour corriger les déperditions de chaleur ;
- la distribution de vêtements chauds d'appoint ;
- une bonne communication en amont auprès des occupants et pendant tout l'hiver sur les résultats obtenus.



Aide disponible : [Coup de pouce « Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires »](#)

FOCUS

3

Piloter les bâtiments avec la GTB

La GTB (gestion technique du bâtiment) repose sur une chaîne de valeur complète (capteur, actionneur, et régulateurs) sur des usages plus ou moins étendus selon les sites (chauffage, ventilation, climatisation, éclairage, etc.). Maîtriser le bon fonctionnement de la GTB est nécessaire pour un pilotage optimisé d'un bâtiment.

Plusieurs pathologies sont rencontrées sur le terrain :

1. Des installations désoptimisées, des réglages par défaut pour satisfaire rapidement les sollicitations de l'occupant (plaintes sur le confort thermique, sur le bon fonctionnement...). Ce point est souvent lié à un manque de dialogue entre utilisateur et exploitant, le plus simple pour régler les sollicitations sera de désoptimiser (le confort passe avant l'énergie).
2. Mauvaise exploitation des GTB liée à :
 - a) une perte de la connaissance technique des installations GTB lors d'une rotation de contrat ou un changement de technicien par exemple ;
 - b) un manque de connaissance, voire de compétence ;
 - c) un manque de moyens humains. Prenons par exemple une école de 2 000 m², si l'exploitation est gérée en « diffus » (c'est-à-dire aucun technicien posté sur site), il est peu probable qu'il soit aisé de maintenir une GTB trop complexe et non supervisable simplement à distance.
3. Des installations GTB peu, mal ou pas commissionnées pour les bâtiments récents ou re-commissionnées pour les bâtiments en exploitation.
4. Une inadéquation entre les besoins des utilisateurs du bâtiment, le mode d'exploitation sur certains sites « diffus » et des installations GTB. L'exploitation en diffus d'un bâtiment implique qu'aucun technicien n'est posté sur site.

Notons qu'une étude menée par l'ADEME en 2015 sur un échantillon d'une dizaine de sites révèle qu'environ 70 % des GTB sont peu ou mal utilisées³⁷.

³⁷ Évaluation de systèmes de GTB dans le tertiaire, Enquête et Audit d'opérations, Décembre 2015, ADEME.

Adapter la conception de la GTB en cas d'exploitation en mode diffus

Comme évoqué précédemment, l'exploitation en diffus d'un bâtiment implique qu'aucun technicien n'est posté sur site. La surface pivot de 15 000 m² est un premier repère qui pourra être précisé selon l'activité du site, l'offre de services associée, etc.

La programmation des GTB implique des coûts d'investissement et d'entretien nécessaires sur un temps long. Les coûts initiaux comprennent l'acquisition du matériel et des logiciels nécessaires, ainsi que les frais de configuration et d'installation. De plus, les coûts opérationnels incluent les dépenses liées à la maintenance, aux mises à jour logicielles et aux interventions techniques régulières. Ces coûts peuvent constituer une limite pour certaines organisations qui pourraient avoir des ressources financières limitées pour investir dans la programmation des GTB.

Cette recommandation pourrait donner lieu à la constitution d'un groupe de travail pour élaborer un cahier des charges pour une GTB adaptée aux sites en mode d'exploitation diffus sur la chaîne de valeur complète : niveau terrain (capteur, actionneur), automates (régulateur), et de pilotage (superviseur et/ou hyperviseur). Ce cahier des charges pourrait être complété d'un clausier d'exploitation maintenance minimal sur la GTB, à adapter selon l'offre de service souhaitée sur le bâtiment.

Généraliser le commissionnement des bâtiments tertiaires neufs de plus de 15 000 m² et inciter aux campagnes de re-commissionnement tous les 3 à 5 ans notamment au travers de subventions

Le commissionnement est une démarche globale qui apparaît clé pour garantir le bon fonctionnement d'un bâtiment et leur efficacité énergétique optimale, et au passage, la GTB. Cette démarche de commissionnement s'inscrit sur un cycle long de l'acte de construire :

conception, réalisation et mise en service lors des opérations préalables de réception, et la première année d'exploitation lors de la garantie de parfait achèvement.

« Le commissionnement est une démarche globale qui apparaît clé pour garantir le bon fonctionnement d'un bâtiment et son efficacité énergétique optimale (...) »

À nouveau, la surface seuil de 15 000 m² est un premier repère qui pourra être précisé dans un groupe de travail selon l'activité du site, l'offre de services associés, l'engagement sur les résultats énergétiques, etc.

Notons par ailleurs que par expérience, le bon fonctionnement du bâtiment ne peut être assuré qu'après avoir finement calé l'ensemble des réglages sur un cycle complet. Il est bien souvent utile de prévoir dans la démarche de commissioning, une phase de « preuve des résultats » d'un an pouvant être superposée à la GPA (garantie de parfait achèvement).

Pour le re-commissionnement, le périmètre de cette recommandation va plus loin que la vérification périodique envisagée tous les 5 ans dans le cadre du décret BACS, « Décret n° 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires ».

Le re-commissionnement inclut cette vérification périodique mais va beaucoup plus loin puisqu'il vérifie l'ensemble des équipements techniques (hydraulique, électrique et aéraulique). Prenons un exemple : un système de pilotage parfaitement réglé et exploité ne parviendra pas à faire un réduit effectif de chauffage si les radiateurs ne sont pas purgés, désemboués et équilibrés hydrauliquement.

Ainsi, de nombreux acteurs interrogés ont mis en place le plan de sobriété en commençant par re-commissionner leur GTB « *nous avons procédé à une reprogrammation totale de la GTB* », ou par l'améliorer « *dans certains de nos bâtiments, nous avons développé des objets connectés pour suivre à distance nos installations (GTC), donc nous savons en permanence les températures de soufflage, les températures d'eau chaude sanitaire, de chambre froide, ce qui aide à piloter et à vérifier que les actions du plan de sobriété soient bien mises en œuvre ou non* ». En outre, il est essentiel d'intégrer les usages des occupants et les propriétés du bâtiment, notamment les besoins spécifiques pendant les weekends et les jours fériés. Une bonne gestion de ces périodes peut générer des économies significatives d'énergie. Par exemple, le simple fait d'arriver à bien gérer les quinze jours fériés d'une année en adaptant les plages horaires de fonctionnement du chauffage et de la climatisation permet de réaliser quasiment un mois d'économies d'énergie.

Documenter systématiquement la GTB pour faciliter son exploitation

L'IFPEB recommande de systématiser *a minima* l'élaboration dès la phase de conception des documents suivants :

- un **plan de comptage** pour comprendre les données énergétiques monitorées (chauffage, climatisation, etc.). Il apparaît essentiel de standardiser ce document clé pour que la GTB devienne un outil standard de référence pour suivre les consommations d'énergie de façon aisée ;
- une **analyse fonctionnelle narrative** expliquant le mode optimisé sur l'efficacité énergétique, les réglages par défaut et les modes dégradés ;
- la présentation de la **formation à la GTB** auprès de l'ensemble des parties prenantes : gestionnaire technique et technicien d'exploitation.

Développer un plan complet de montée en compétence des métiers de la GTB et du commissionnement au niveau national à l'horizon 2030

6 % du parc tertiaire est équipé d'une GTB en France.³⁸ Le décret BACS conduira progressivement à une généralisation des systèmes d'automatisation et de contrôle. Les bâtiments avec une puissance nominale de chauffage supérieure à 70 kW seront concernés.

³⁸ Les clés pour réussir son BACS, présentation du 22 mai 2023, DHUP : Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, GIMELEC et Construction 21.

« Ce qu'il faut, c'est des outils qui viennent aider les gestionnaires. On parle de plus en plus souvent de la "juste tech", pas de la technologie à tout prix. »

Nous saluons l'existence de la qualification OPQIBI sur le commissionnement pour les bureaux d'études (19.10) ainsi que la certification CBCP® Certified Building Commissioning Professional³⁹ justifiant des compétences et de l'expérience d'un professionnel sur le commissionnement. Mais trop peu de structures/personnes sont qualifiées⁴⁰.

C'est donc un défi majeur pour la filière (concepteurs, agents de commissionnement, intégrateurs GTB, metteurs au point, energy manager) qui doit collectivement monter en puissance. Mettre en valeur ces métiers pour développer les compétences par la formation initiale ou continue afin de faire face à la demande croissante.

« On pense souvent à outiller les immeubles, pas forcément à outiller les acteurs qui interviennent sur la gestion. Ce qu'il faut, c'est des outils qui viennent aider les gestionnaires. On parle de plus en plus souvent de la "juste tech", pas de la technologie à tout prix. »

La GTB est un muscle essentiel de la performance. Le cœur reste l'utilisateur.



Réglementation : [Décret n° 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires](#)



Aide : [Fiche CEE « Système de gestion technique du bâtiment pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement/climatisation, l'éclairage et les auxiliaires »](#)



Ressource : [guide BACS](#)

³⁹ Formation certifiante réalisée en France par Beelas Group pour le compte de l'AEE, association of Energy Engineers. <https://www.aeecenter.org/certified-building-commissioning-professional/>

⁴⁰ <https://aicvf.org/comite-technique/files/2020/02/5-2eme-universite-dete-de-laicvf-opqibi.pdf>

FOCUS

4

Pilotage des CTA (centrales de traitement d'air)

Les actions liées à la ventilation représentent des gisements d'économies importants, cependant l'aspect réglementaire et sanitaire du sujet freine les acteurs dans le déploiement d'actions. Nous constatons trois niveaux d'actions déployables.

La programmation horaire de fonctionnement

On constate que 77 % des acteurs ayant participé à l'enquête quantitative menée par le plan bâtiment durable ont reprogrammé les plages horaires de fonctionnement de leur CTA en décalant ou réduisant les horaires de relance de manière à optimiser le renouvellement de l'air. En effet, les plages horaires de fonctionnement ainsi que les réductions la nuit et les weekends sont facilement réalisables en adaptant la programmation des CTA.

Lors des entretiens qualitatifs, certains acteurs ont mis en place ces mesures après avoir fait un arbitrage sur le sujet : « Dans le groupe, il y avait encore une petite réticence (le Covid n'était pas si lointain) à repasser à un fonctionnement normal sur le traitement de l'air (on était sur du tout air neuf, 24/24). Il a été décidé de repasser sur un mode classique de la gestion des CVC (Chauffage - Ventilation - Climatisation) ». D'autres acteurs ont en revanche fait part de leur réticence à revenir à une gestion antérieure au Covid : « On est resté sur un principe classique notamment à cause du Covid, on doit renouveler l'air le plus possible ».

« Avec le déploiement massif du télétravail, nous constatons qu'il y a un réel gisement d'économie réalisable sur l'adaptation du débit d'air en fonction du taux d'occupation. »

Les réduits en période d'inoccupation

Concernant les réduits en période d'inoccupation, les acteurs ayant participé à l'enquête quantitative ont réalisé des optimisations de fonctionnement notamment en période d'inoccupation prolongée (les weekends et en période de fermeture des sites). « Le simple fait d'arriver à bien gérer les jours fériés dans les GTB nous fait gagner 15 jours fériés dans l'année, ce qui équivaut à déjà quasiment un mois d'économies. »

L'ajustement du débit au taux d'occupation

L'article R. 4222-6 du code du travail⁴¹ impose un débit minimal d'air neuf par occupant de 25 m³/h pour les locaux de bureaux. On observe cependant que la majorité des acteurs programment leurs centrales de traitement d'air sur le débit nominal quel que soit le taux d'occupation de leurs locaux. Ils ne réalisent pas une corrélation entre le débit et le taux d'occupation. **Avec le déploiement massif du télétravail, nous constatons qu'il y a un réel gisement d'économie réalisable sur l'adaptation du débit d'air en fonction du taux d'occupation sans dégrader la qualité de l'air intérieur.**

Peu d'acteurs ont ainsi mis en place des mesures d'ajustement du renouvellement en air neuf en fonction du taux d'occupation en jouant sur l'intermittence du système de ventilation si elle est reliée à des sondes CO₂.

⁴¹ [Article R. 4222-6 - Code du travail - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

FOCUS

5

Enjeu sur la remontée de la donnée

Il ressort des entretiens qualitatifs que le fait de disposer de données de consommation précises, fiables et régulièrement actualisées permet de mettre en place des actions de sobriété énergétique beaucoup plus efficaces, à tous les niveaux d'une démarche de maîtrise énergétique. *« Aujourd'hui, on ne peut plus piloter sans avoir un outil digne de ce nom pour mesurer les résultats de nos actions. »*. Cependant, cela suppose la présence de sous-compteurs et d'instruments de télérelève, qui ne peuvent pas être déployés rapidement et représentent un coût en termes de temps et d'argent : *« malheureusement nous ne pouvons faire de suivi détaillé des consommations. Les installations que l'on a aujourd'hui ne nous le permettent pas. J'en rêverais. C'est un projet que l'on a, on souhaiterait pouvoir mesurer poste par poste. Mais on n'a accès qu'à la mesure globale qu'on relève mensuellement. »*

Impact au niveau du diagnostic

Une bonne collecte des données de consommation est souvent la première étape d'un diagnostic, qui permet de s'engager dans une démarche de maîtrise de l'énergie. En effet, l'évolution de la consommation d'énergie n'est pas toujours corrélée aux données qui apparaissent sur les factures : *« avoir une donnée brute sans interprétation ça peut être piégeux : en fonction de la température de l'hiver, est-ce qu'on a bien moins sous-consommé ?*

Tout comme au niveau de la fréquentation du site, au niveau de la production, etc. ».

*« Les acteurs interrogés
qui ont réalisé le plus
d'économies d'énergie
sont ceux qui utilisent
des outils personnalisés
de monitoring des
données de
consommation (...) »*

En effet, **les acteurs interrogés qui ont réalisé le plus d'économies d'énergie sont ceux qui utilisent des outils personnalisés de monitoring des données de consommation** qu'ils ont développés en interne ou dont ils ont acquis les licences auprès de prestataires. Plus ces données sont fines et précises, plus la stratégie de réduction des consommations est efficace. *« Nous avons eu recours à un logiciel fourni par un prestataire extérieur qui permet de monitorer l'ensemble des consommations. En 2022, nous avons paramétré l'ensemble du logiciel avec nos données et nous avons commencé ce monitoring qui a été utilisé pendant le plan de sobriété. »*

Impact au niveau de la stratégie

Les stratégies les plus efficaces en termes de réduction des consommations d'énergie ont été celles qui se sont concentrées sur les plus gros gisements identifiés grâce aux données collectées. *« Cela a permis d'orienter le gestionnaire technique sur les points de livraison sur lesquels se concentrer pour réduire les consommations d'énergie. »*. Ces données permettent également d'identifier des dysfonctionnements *« nous avons pu identifier les dysfonctionnements de ce qu'on croyait être automatique, et remonter l'information aux services généraux. Cela a été suivi d'une intervention des prestataires pour programmer les capteurs »*, des mauvaises ou sous-utilisations des installations *« nous avons identifié les locataires les plus consommateurs, ou les éléments de parties communes les plus consommatrices »*, ou encore de comprendre des données globales aberrantes.

Impact au niveau du pilotage

Plus une donnée est précise en termes de type d'usage et de fréquence de remontée, plus le pilotage de la stratégie est facilité. En effet, une donnée en temps réel et par poste permet d'identifier les dérives et de procéder à des ajustements rapides : *« Nous ne faisons pas de*

« Une donnée en temps réel et par poste permet d'identifier les dérives et de procéder à des ajustements rapides »

ronde technique car tout est automatisé : on a des capteurs de température qui nous permettent de vérifier que la température est bien descendue dans la nuit. »

Même lorsque la donnée n'est pas en temps réel, elle permet de réagir efficacement et de pallier une éventuelle absence de système de gestion centralisée des équipements. Ainsi, pour une donnée accessible avec un décalage de 3 jours, un acteur explique comment il s'est organisé : *« Au début de l'hiver, nous avions des données qui montraient que le chauffage était allumé jour et nuit et le week-end, avec des courbes à l'appui. Dans ce cas, on envoyait des alertes aux responsables de site, pour qu'ils communiquent auprès des collaborateurs du site, pour qu'il y ait une réaction et qu'ils coupent le chauffage (à minima la nuit et le week-end), quand il n'y a pas de gestion centralisée. »*

Impact au niveau de l'évaluation

Un acteur a mentionné : *« comme nous ne suivons pas en détail les économies réalisées grâce à l'éclairage, il m'est difficile de vous fournir des chiffres précis. Nous savons que l'utilisation des lampes LED nous permet de réaliser des économies, mais nous ne pouvons pas les quantifier de manière spécifique. »*. Cette remarque souligne la nécessité d'un **suivi plus précis pour évaluer les gains** liés à l'éclairage, d'autant plus que le relamping représente souvent un investissement conséquent.

Enfin, un autre acteur a souligné la volonté des individus de constater les résultats de leurs efforts, tout en reconnaissant que cela peut s'avérer complexe : *« Les gens veulent voir le fruit de leurs efforts, mais cela n'est pas toujours évident à percevoir, la mesure de l'impact n'est pas évidente lorsque nous ne disposons pas de sous-compteurs »*. D'où l'importance de communiquer efficacement sur les résultats obtenus afin de maintenir la motivation et l'engagement des collaborateurs dans les actions de sobriété énergétique.

Cette volonté se retrouve au niveau stratégique pour les entités, pour qui le fait de pouvoir mesurer leurs retours sur investissement est capital dans l'accélération de leur engagement dans des démarches énergétiques : *« Nous avons déployé au niveau mondial du groupe un outil qui permet un reporting des consommations d'énergie, d'eau et de carbone. [...] Il permettra vraiment d'analyser les données sur tout l'historique depuis 2022, par l'analyse des factures et en y intégrant les paramètres de météo et d'occupation. Cet outil permettra de calculer quelle aurait dû être la consommation sans le plan de sobriété et quelle est cette nouvelle consommation, de manière à mesurer le gain permis par le plan (gain de mise en place d'une nouvelle GTB, et d'une centralisation sur un ordinateur de tous les paramètres pour faire fonctionner le bâtiment en IA) »*.

Principal frein :

- Frein temporel : la mise en place de sous-compteurs et de télérelèves n'est pas une action qui se déploie rapidement. *« Nous n'avons pas procédé à un changement des compteurs : c'était un problème de timing car il fallait des résultats immédiats, si on avait dû faire les demandes d'installation de nouveaux compteurs, on ne les aurait toujours pas aujourd'hui. »*. La mise en place d'une télérelève et de sous-compteurs sur l'ensemble d'un parc immobilier peut prendre des années.

Leviers techniques :

- L'interopérabilité des outils de suivi des consommations est un enjeu actuel majeur du secteur. *« Il faut travailler sur des solutions interopérables. On perd énormément d'efficacité opérationnelle, de temps et de données historiques parce que les acteurs ne sont pas interopérables. »*
- Trouver le juste niveau de comptage que les managers réussiront à gérer.

Levier organisationnel :

- S'inscrire dans une démarche globale à travers des dispositifs qui permettent d'accéder à une analyse des données de consommation et de s'engager dans une démarche de maîtrise de ces consommations.

En résumé :

L'accès à des données de consommation qualifiées a un impact à tous les niveaux de mise en œuvre d'un plan de sobriété à l'échelle d'un bâtiment ou d'une organisation :

- au niveau du diagnostic : comprendre l'existant pour se fixer des objectifs clairs ;
- au niveau de la stratégie : repérer les gisements et les dysfonctionnements ;
- au niveau du pilotage : identifier les anomalies et procéder à des ajustements rapides ;
- au niveau de l'évaluation : mesurer l'impact des actions mises en place et leur ROI.

Freins et leviers :

- **Frein temporel** : la mise en place de sous-compteurs et de télérelèves n'est pas une action qui se déploie rapidement. « *Nous n'avons pas procédé à un changement des compteurs : c'était un problème de timing car il fallait des résultats immédiats, si on avait dû faire les demandes d'installation de nouveaux compteurs, on ne les aurait toujours pas aujourd'hui.* »
- **Leviers techniques** :
Favoriser et généraliser l'interopérabilité entre les acteurs et les différents outils.
Il faut trouver le juste niveau de comptage que les managers réussiront à gérer pour pouvoir suivre les choses correctement. La mise en place d'une télérelève et de sous-compteurs sur l'ensemble d'un parc immobilier peut prendre des années.
- **Levier organisationnel** : s'inscrire dans une démarche globale à travers différents dispositifs qui permettent d'accéder à une analyse des données de consommation et de s'engager dans une démarche de maîtrise de ces consommations.

FOCUS

6

Les process et la gestion de projet

Au-delà des actions techniques évidemment nécessaires pour mener à bien une stratégie énergétique efficace, il est apparu, au cours des entretiens, que l'un des facteurs clés de succès réside également dans le fait de gérer cette stratégie comme un projet à part entière. Or, la gestion de projet suppose plusieurs étapes à mettre en œuvre à la fois dans le temps et dans l'espace de l'organisation. Nos entretiens ont en effet mis en lumière le fait que les acteurs qui sont parvenus à réaliser le plus d'économies d'énergie se sont livrés à un travail accéléré de planification : ils ont fait un état des lieux avant de se fixer des objectifs, ils ont conçu un plan d'action, ont veillé à le déployer dans l'organisation et à en assurer le suivi au fil du temps.

1. Faire un diagnostic

L'étape initiale d'une bonne politique énergétique consiste à mettre en place les actions nécessaires pour connaître l'existant : comprendre à la fois les données de consommation, la nature et les propriétés techniques des bâtiments et enfin le fonctionnement des installations. « *On a commencé par faire un état des lieux, car on s'est rendu compte que nos sites on ne les connaissait pas si bien que ça* ». Ce diagnostic peut être plus ou moins approfondi en fonction des moyens et des configurations (locataire ou propriétaire, type de bâtiments, taille de l'organisation, etc.) et peut être réalisé en interne ou via des audits extérieurs. Un acteur précise par exemple avoir procédé à un « *premier audit réalisé par les relais dans chaque site, qui a permis d'identifier des premiers leviers d'actions sur lesquels agir* ». Les aspects humains sont également explorés durant cette phase, comme l'explique un autre acteur « *on n'a pas fait qu'un audit technique, on est allés à la rencontre des personnes en présence, leur niveau de sensibilisation, voir s'ils adhéraient à la démarche ou pas, les pratiques, etc.* ».

2. Fixer des objectifs et concevoir un plan d'action

La deuxième étape consiste à se fixer des objectifs clairs en procédant à un arbitrage entre plusieurs critères pour déterminer les actions qui seront mises en œuvre. Les entités qui sont locataires ont priorisé ainsi les actions rentables à court terme nécessitant un investissement limité. Les propriétaires ont agi sur leurs installations et leurs instruments de pilotage. Quelle que soit la situation, les critères qui ont été pris en compte étaient leur faisabilité technique, leur coût et leur acceptabilité.

La définition des objectifs et la conception d'un plan d'action peuvent être réalisées à différents niveaux d'une organisation. Dans certains cas, un plan global a été défini pour tous les sites d'un même groupe, avec des objectifs et un référentiel commun. « *Notre standard correspond à un référentiel commun à toutes les entités du groupe, sur lesquels ils ont différents niveaux d'exigence, ce qui leur permet d'être évalués sur différents niveaux de performance* ». Dans d'autres cas, les disparités des bâtiments et des activités étant trop importantes, il a été demandé à chaque responsable de site de se fixer ses propres objectifs. « *J'avais demandé à tous les sites de prendre des engagements. Ils avaient été prudents dans la définition de leurs objectifs. Fin mars, tous les sites avaient dépassé leurs engagements !* ».

3. Déployer le plan d'action dans l'organisation

Une fois le plan d'action établi, il convient de le déployer de manière systématique et coordonnée dans l'ensemble de l'organisation. Pour cela, il est indispensable que la mise en œuvre du plan d'action soit pilotée par une personne ou équipe dédiée dont les responsabilités sont clairement identifiées (voir le Focus « Intérêt de désigner un référent »).

« Il est indispensable que la mise en œuvre du plan d'action soit pilotée par une personne ou équipe dédiée dont les responsabilités sont clairement identifiées »

« *Je suis le chef d'orchestre mais ce qui fait la réussite c'est le travail d'équipe et le travail de transmission.* ». Pour être efficace, cette équipe doit en effet impliquer les différents acteurs amenés à intervenir sur la gestion de l'énergie : responsables de site (technique et fonctionnel), bailleur, locataire, facility manager, maintenance, communication, sécurité incendie, occupants. « *Nous avons mis en place tous les process de manière collaborative avec toutes les compétences métiers (techniques, environnementales, business).* ». Plus l'équipe de pilotage est inclusive, plus la mise en œuvre du plan d'action sera facilitée⁴². « *Nous avons intégré tous les acteurs au process, car il s'agissait d'assurer un suivi approprié des résultats de la reprogrammation de la GTB pour le property*

manager, et d'impliquer le facility manager pour déclencher des plans d'actions correctives pertinents ».

4. Suivre la bonne mise en œuvre des actions

Pour assurer une mise en œuvre efficace du plan d'action, il est nécessaire d'animer son déploiement sur la durée par un suivi régulier. « *Si on donne des directives sans vérifier qu'elles sont mises en œuvre, ça ne marche pas* ». Les acteurs interrogés ont fait preuve d'une grande inventivité en la matière, ce suivi s'effectuant sous différentes formes. Pour certains,

⁴² Voir la fiche pratique Sociocube CONSTRUIRE SA « DREAM TEAM » <https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2022/11/Sociocube-Toutes-les-fiches.pdf>

« Pour assurer une mise en œuvre efficace du plan d'action, il est nécessaire d'animer son déploiement sur la durée par un suivi régulier. »

des réunions régulières ont été organisées avec les différents acteurs pour analyser les consommations, évaluer les progrès réalisés et discuter des mesures correctives nécessaires. D'autres ont planifié des visites de contrôle régulières sur site : *« on a des contrôles prévus : ces jours-là, on est tous ensemble et on constate les dysfonctionnements ensemble et on trouve des solutions ensemble. Ça s'est transformé en bonne gestion du quotidien, comme chez eux dans leur maison, si on trouve une lumière allumée, on essaye de comprendre pourquoi et de trouver une solution. »*

D'autres encore ont opté pour l'utilisation d'un outil digitalisé et dédié au pilotage du plan d'action, partagé par tous les acteurs impliqués, comme les différents responsables de site par exemple. *« On a été obligés de publier des indicateurs de sobriété tous les mois. On avait un fichier Excel de suivi de toutes les actions mises en place. Maintenant, tous les mois je publie des indicateurs mensuels de chacun de nos sites, et on suit les indicateurs d'occupation. »* Dans certains grands groupes dans lesquels les bâtiments sont relativement homogènes, ce type d'outils a été systématisé à des niveaux de performance exemplaire : *« Notre équipe data a conçu un logiciel qui permet de suivre et de contrôler le plan, en générant des rapports et des synthèses par action, par bâtiment et par type d'équipement, grâce aux mises à jour hebdomadaires fournies par chaque responsable de site. Vérifier que l'action a bien été mise en place est l'une des actions que chaque responsable de site doit renseigner dans cet outil. Des fiches techniques sont envoyées aux intervenants pour les guider dans les ajustements à effectuer en fonction des zones géographiques et de leurs installations spécifiques ».*

En conclusion, la conception, le déploiement et le suivi d'un plan d'action efficace en matière d'efficacité énergétique nécessitent une approche structurée et coordonnée. L'implication active des différents acteurs dans ces processus et l'utilisation d'outils adaptés sont des éléments clés pour atteindre les objectifs fixés et favoriser une gestion énergétique durable.

FOCUS

7

Intérêt de désigner un référent

Parmi les mesures phares du plan de sobriété, rappelons que le Gouvernement a recommandé l'**identification d'un référent de la sobriété énergétique au sein de chaque établissement**. Ce dernier jouerait un rôle clé dans la mise en place et la valorisation des actions de sobriété, par un travail *sensibilisation* auprès des occupants, de **remontées d'informations** auprès du gestionnaire du bâtiment concernant les contraintes spécifiques liées à ce dernier, et en incarnant un **rôle modèle** auprès de ses collègues en leur donnant une vision concrète des actions à mettre en œuvre. Toutefois, l'application de cette mesure sur le terrain a permis de mettre en évidence **deux stratégies majeures de désignation** de ce référent sobriété qui peuvent avoir des impacts différenciés sur son engagement au long cours.

Nous avons en effet pris soin d'émettre une distinction au sein de notre grille d'entretien entre un référent de sobriété désigné sur la base du volontariat vs. de son statut institutionnel (ou les deux). Cette distinction permet de **qualifier le type de motivation en jeu** dans chacune de ces situations. Dans le premier cas, on peut qualifier la **motivation d'intrinsèque**, ce qui signifie que l'action est engagée en réponse à une exigence interne propre à l'individu (par ses valeurs, ses croyances, etc.). À l'inverse, identifier un référent sobriété exclusivement sur la base de son statut institutionnel a d'autant plus de chance de le motiver de façon extrinsèque. Cela signifie alors que le comportement est engagé en réponse à un sentiment de pression externe à l'individu, en prévision d'une conséquence souhaitée ou pour éviter des conséquences indésirables. Cette vision de l'action motivée par une contrainte externe à l'individu a de nombreuses fois été relevée lors des entretiens, « *ce sont des gens qui n'ont pas dans leur fiche mission, cette fonction-là. Ce sont des gens qui sont dans la direction, donc ils font ça en plus de ce qu'ils ont à faire par ailleurs.* », « *On remet souvent ça sur le responsable de site, mais ce n'est pas toujours la bonne personne. Cette personne doit être avant tout reconnue et entendue, tout en ayant une base assez solide de connaissances sur ces questions. Mais surtout, ce référent doit être volontaire au titre* ».

Il semblerait donc que le type de motivation des individus à adopter ce rôle, qui est dans ce cadre d'autant plus important à prendre en considération étant donné l'implication qu'il sous-tend en termes organisationnels, joue un rôle majeur à l'appréhension de **son engagement et celui de ses collaborateurs sur le long terme**. À ce titre, nous avons identifié sur la base des entretiens menés, différentes pistes de recommandations à intégrer dans les réflexions sur la désignation de ce référent sobriété :

- définir en amont le cadre spécifique des actions qui sont rattachées à ce rôle, en offrant la possibilité au référent sobriété de s'engager parmi une liste d'actions données ;
- privilégier l'identification d'un référent sobriété sur la base du volontariat pour impulser une dynamique qui soit motivée intrinsèquement ; si cette personne ne possède pas de connaissances techniques sur le sujet, sa démarche pourra être alimentée par le regard critique du service de maintenance ;
- privilégier l'identification d'un référent par pôle quand cela est pertinent, pour porter les actions spécifiques qui peuvent y être rattachées (service informatique, personnel de restauration dans les hôtels, etc.).

FOCUS

8

Un retour sur les problématiques propres aux TPE et PME

Cette partie présente et analyse des résultats issus d'une enquête menée par le programme « Baisse les Watts » (programme CEE opéré par La Poste et ses partenaires pour accompagner les TPE/PME vers la sobriété énergétique) auprès de 276 TPE et PME sur la réception du plan de sobriété, et d'une étude sur l'intérêt des petites entreprises tertiaires pour l'efficacité énergétique produite par l'ADEME basée sur une analyse quantitative et qualitative (analyse bibliographique, analyse des dispositifs d'aide et d'accompagnement existants et 30 entretiens avec des TPE et PME).

« Les TPE/PME se sentent souvent seules et ne savent pas spontanément vers qui se tourner pour mettre en place des actions en matière de sobriété énergétique. »

Les résultats de ces enquêtes fournissent une meilleure compréhension des attitudes, des comportements et des défis spécifiques auxquels les TPE/PME sont confrontées en matière de consommation d'énergie et de transition écologique.

Selon l'enquête de « Baisse les Watts », la consommation d'énergie est une préoccupation pour les TPE/PME, bien que l'urgence perçue varie d'un secteur à l'autre. Cependant, malgré cette préoccupation annoncée, **seule une partie des répondants connaît le montant de sa facture d'énergie, et très peu ont une connaissance détaillée de leur consommation**

et de leur contrat. L'énergie est considérée comme faisant partie d'un problème plus vaste lié à l'inflation, à la montée des prix et à la crainte des coupures et du manque de matières premières. Les TPE/PME ont du mal à aborder spécifiquement la question de l'énergie et à identifier les actions à entreprendre.

Les TPE/PME se sentent souvent seules et ne savent pas spontanément vers qui se tourner pour mettre en place des actions en matière de sobriété énergétique. Cependant, la moitié des entreprises manifestent un intérêt pour les programmes d'accompagnement tels que celui proposé par « Baisse les Watts ». Les entreprises expriment des attentes élevées en matière de formation, mais la conciliation de ces attentes s'avère complexe. Les TPE/PME souhaitent une formation flexible, dispensée en présentiel par un formateur expert et adaptée à leur activité. Idéalement, la durée de la formation devrait être d'environ 2 heures. Les formations pratiques, les informations sur les aides disponibles et les explications sur les factures sont particulièrement demandées.

La majorité des TPE/PME ont déjà mis en place des actions de sobriété énergétique, principalement liées au chauffage. Cependant, elles rencontrent des difficultés à suivre un plan d'action structuré et à investir dans de nouveaux équipements. L'optimisation des processus reste encore peu développée. **Les TPE/PME expriment un besoin d'accompagnement individuel**, en insistant sur l'importance de l'expertise de l'intervenant et de sa connaissance de leur activité spécifique. Les entreprises de services préfèrent le format numérique pour la formation, tandis que le format présentiel est apprécié en théorie.

Le chauffage et les usages spécifiques sont les principaux postes de consommation cités par les entreprises, soulignant ainsi l'importance de cibler ces domaines pour des actions de sobriété énergétique. Les TPE/PME manquent de connaissances sur les acteurs et les dispositifs disponibles pour les aider dans leur transition énergétique. Elles expriment également un besoin d'informations sur les aides financières et les explications sur les factures d'énergie. Les établissements recevant du public (ERP) ont un besoin particulier de sensibiliser leurs équipes et leur public.

L'enquête de l'ADEME souligne que l'importance accordée aux économies d'énergie ne suffit pas à prédire les actions concrètes mises en place par les entreprises. Les motivations financières sont modérées par l'état du marché et le niveau des loyers dans le secteur de la location. Les barrières concrètes à la mise en œuvre des mesures les plus complexes et coûteuses sont souvent sous-estimées, ce qui rend difficile le passage de l'intention à l'action. Cependant, les bénéfices étendus tels que la réputation, l'attractivité et les conditions de travail peuvent influencer positivement les décisions des entreprises en matière de rénovation énergétique. Les normes sociales, les valeurs prosociales et le confort sont également des leviers importants.

- L'étude de l'ADEME permet de distinguer trois catégories principales parmi les répondants. Environ 30 % des interviewés appartiennent à la première catégorie, constituée de personnes convaincues qui ont déjà réalisé des travaux de rénovation énergétique et prévoient de continuer dans cette voie.
- Ensuite, environ 9 % des interviewés ont entrepris des démarches et effectué tous les travaux possibles, tandis que 6 % ont commencé des travaux de rénovation énergétique mais ne les ont pas encore terminés. Environ 18 % des sondés appartiennent à la deuxième catégorie des incertains, qui envisagent parfois d'initier des travaux de rénovation, mais qui n'aboutissent pas toujours à leur concrétisation. Environ 12 % de l'échantillon expriment le souhait de réaliser des travaux de rénovation énergétique sans avoir une idée précise de la manière de s'y prendre.
- Enfin, la troisième catégorie, représentant environ 12 % des répondants, est celle des sceptiques, qui ne voient pas l'intérêt d'entreprendre des travaux de rénovation énergétique et expriment une certaine réticence à l'égard de ces mesures.



Ressources :

- Programme CEE [Baisse les Watts](#) et [Fiches filières](#)
- Plateforme [Mission Transition \(version beta\)](#) qui accompagne les entreprises dans leur transition écologique
- Guide : [Dispositifs d'accompagnement à la transition écologique pour les PME industrielles](#)
- Guide : [Les principaux dispositifs pour la transition écologique des TPE et PME](#)
- [Guides sectoriels pour la transition écologique des entreprises](#)

FOCUS

9

La relation bailleur/preneur

Une pluralité d'acteurs est impliquée dans la vie d'un bâtiment tertiaire :

- le bailleur, qui valide et finance les interventions sur le bâti
- l'asset manager, qui est prescripteur de ces interventions auprès du bailleur
- le *property manager*, qui représente le bailleur dans son rapport avec le locataire et assure la gestion locative, comptable et technique
- éventuellement un *facility manager*, qui planifie et gère l'entretien, la maintenance et la rénovation, les installations et autres équipements du bâtiment,
- une équipe multi-techniques, qui assure la maintenance au quotidien
- d'éventuels experts de certaines installations
- le preneur qui peut être une entité unique dans ou partager l'occupation d'un bâtiment avec d'autres entités
- et enfin les occupants eux-mêmes.

Des efforts sont parfois faits pour favoriser de meilleurs échanges entre bailleurs et locataires dans l'objectif de réduire les consommations d'énergie ; par exemple, des réunions régulières entre le propriétaire des immeubles et les locataires permettent de définir quelles actions concrètes mettre en place. Cependant, il ressort de nos entretiens que cette pluralité d'acteurs continue d'entraîner une complexité qui peut constituer un frein à la mise en œuvre d'actions visant à réduire la consommation d'énergie, à plusieurs niveaux.

« Cette pluralité d'acteurs entraîne une complexité qui peut constituer un frein à la mise en œuvre d'actions. »

- **Difficulté à coordonner les actions**

Lorsqu'il y a plusieurs acteurs impliqués tels les bailleurs, les *facility managers*, les équipes de maintenance, et des multi-locataires, il peut être difficile de coordonner et de mettre en place des actions communes. « La température est réglée par l'exploitant, l'occupant ne peut pas modifier la consigne, ni les horaires ; dans ce cas on peut contacter l'exploitant mais quand ça concerne plusieurs preneurs c'est difficile, c'est rarement des départs différenciés par plateau ». La prise de décision peut être plus lente et complexe, car les différents acteurs ont des intérêts et des priorités parfois divergents.

- **Limitation par le cadre contractuel et répartition des coûts**

Dans certains cas, les contrats de location peuvent limiter les possibilités d'intervention des locataires sur les équipements énergétiques ou de modifier les réglages de consommation. À l'inverse, les bailleurs peuvent également être limités par les termes du contrat pour déployer des actions visant à réduire la consommation d'énergie. *« Nous aurions bien aimé pouvoir baisser la température de la boucle (flux qui alimente toutes les sources de chaleur des preneurs à bail et sur laquelle ils viennent se servir), mais impossible car nous leur devons contractuellement une température globale minimum (60° sur la boucle). »*

Mais le cadre contractuel peut aussi être un levier d'action : *« nous avons intégré de la maintenance proactive des équipements dans les contrats de maintenance (nettoyage, remplacement, vérification) pour les équipements (notamment CVC) ». « Sur les nouvelles prises à bail ou la renégociation des baux, la notion de performance énergétique en termes de ratio de consommation au m² sur l'année va être un critère qui va être demandé dorénavant. »*

La question de savoir qui assume les coûts financiers des actions mises en place est un autre enjeu évoqué lors des entretiens : *« on a essayé d'engager des discussions avec nos bailleurs, avec nos syndicats, en leur disant on peut prendre en charge une partie des travaux et vous aussi, ça peut jouer sur l'attractivité de vos locaux..., mais ils ont été très peu réceptifs, ils nous ont renvoyé au contrat et c'est vrai que dans les baux tertiaires tout est à la charge du locataire, tout. »*

- **Manque de communication et de sensibilisation**

La communication entre les acteurs est essentielle pour mettre en place des actions efficaces. Cependant, des acteurs évoquent de nombreux cas où certains intervenants de la chaîne ne sont pas suffisamment sensibilisés ou réceptifs aux initiatives de réduction de la consommation d'énergie. *« C'est le propriétaire qui a la main sur notre contrat d'énergie, donc nous n'avons pas accès aux données et avons peu de marge de manœuvre »*. Cela peut entraîner des difficultés à engager des discussions, à obtenir des informations pertinentes ou à obtenir l'adhésion nécessaire pour mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique. Ce constat est valable quel que soit le type de bâtiment en question, qu'il s'agisse de d'immeubles de bureaux ou d'immeubles à usage mixte : *« on a demandé la baisse de température de consigne à 19° le jour (contre 22°) et 16° la nuit (contre 19°) en se basant sur les recommandations du gouvernement, mais ça n'a pas été mis en place : on a demandé au syndic si c'était possible, ils ont dit oui mais on s'est rendu compte il y a quelques semaines que le chauffagiste n'était pas au courant et qu'il n'y avait pas eu de baisse de température de consigne. C'est un problème qui va revenir et c'est un gros défi : les dialogues entre habitants et gestionnaires locatifs. »* Le manque de sensibilisation des interlocuteurs est un problème auquel se heurtent également les bailleurs *« nous n'avons la main que sur les parties communes, pour le reste, nous ne pouvons qu'inciter nos locataires »*, mais aussi chez certains property managers (gestionnaires) qui regrettent parfois de ne pouvoir convaincre et engager à la fois le propriétaire et le locataire dans une démarche de maîtrise des consommations d'énergie.

- **Manque d'outils et de données**

Le suivi et la quantification des actions de réduction de la consommation d'énergie peuvent être entravés par un manque d'outils et de données. Certains locataires mentionnent qu'ils n'ont pas accès aux données de consommation d'énergie ou ne disposent pas de compteurs spécifiques pour mesurer certains postes de consommation. *« On est en train de négocier avec nos bailleurs pour récupérer la donnée à l'échelle de l'ensemble des bâtiments, pour pouvoir faire un prorata à la surface vu que nous*

n'occupons qu'un plateau sur le bâtiment. On ne verra pas forcément l'impact, mais on pourra regarder s'il y a une première tendance à la baisse ». Cela rend difficile le suivi des progrès réalisés et l'évaluation de l'impact des mesures mises en place.

Ces différentes situations soulignent les défis auxquels sont confrontés les acteurs lorsqu'il s'agit de coordonner leurs efforts et de mettre en œuvre des actions de réduction de la consommation d'énergie. Une collaboration étroite, une meilleure communication et une répartition claire des responsabilités pourraient contribuer à surmonter ces obstacles et à favoriser la mise en place de mesures efficaces.

FOCUS

10

Communiquer auprès des utilisateurs

Les entretiens menés ont permis de relever que **100 % des acteurs interrogés ont pris le temps de communiquer en interne et/ou en externe sur les actions de sobriété déployées** au sein même de leur société et/ou sur **les actions recommandées** auprès des utilisateurs. Pour ce faire, les acteurs ont eu majoritairement recours à des outils de diffusion en intranet (newsletters, mails), et à des techniques d'affichage au sein de leurs locaux et/ou de ceux de leurs clients. Certains acteurs ont également eu recours à des outils d'incitation douce comme la gamification ou le *nudge*. De l'autre côté, la mise en place de temps de formation, l'intégration de notions d'économies d'énergie à l'*onboarding*, ou encore l'intégration de notions d'économies d'énergie dans les ressources RH, ont été moins fréquemment utilisées.

« Pour encourager la mise en place des mesures de sobriété, les acteurs de l'immobilier tertiaire privés se sont largement appuyés sur la communication effectuée par le Gouvernement. »

Pour encourager la mise en place des mesures de sobriété, les acteurs de l'immobilier tertiaire privés se sont largement appuyés sur la communication effectuée par le Gouvernement : *« Grâce au plan de sobriété on est sorti du truc "c'est un travail d'experts", et le message qui a été passé c'est que tout le monde est concerné puisqu'à l'échelle du nombre de salariés ça peut rendre les choses significatives »* ; d'après les retours obtenus, la diffusion du plan de sobriété à l'échelle nationale aurait fortement contribué à légitimer les actions recommandées en interne pour réduire les consommations d'énergie. Toutefois, la recommandation d'actions spécifiques au sein même des locaux des collaborateurs et des utilisateurs présente en elle-même un fort intérêt. Cette communication s'est traduite opérationnellement à travers l'usage de techniques variées et de divers outils :

- Une des premières actions déployées a avant tout consisté à **sensibiliser les collaborateurs** pour leur permettre de comprendre les enjeux propres liés à la sobriété, et faire valoir la démarche des objectifs sous-tendus par le gouvernement ;
→ Cela a par exemple pris la forme de **quiz ludiques** sous format de questions-réponses sur le réseau social interne d'une société pour informer sur : *« Écowatt c'est quoi ? »* ; *« Quels sont les gros facteurs de consommation énergétique dans la vie de bureau ? »* ; *« Baisser d'un degré permet de réduire de 7 % à 10 % la consommation énergétique »* ; *« Savez-vous qu'en éteignant la lumière vous permettez d'économiser "X" pour cent*

d'énergie » ; « Nous avons organisé un challenge avec les RH au sein même de nos locaux pour qu'ils soient sensibilisés au poids carbone rattaché à une action de sobriété donnée, en kWh par exemple ».

- De nombreux acteurs ont également sensibilisé les utilisateurs aux gestes simples de sobriété qu'ils pouvaient eux-mêmes mettre en œuvre sur le terrain, et ce, à travers la **promotion d'écogestes**, « L'idée principale étant de donner des réponses claires à la question : "que puis-je faire à mon niveau ?" » « Nous avons considéré important d'informer les collaborateurs et les utilisateurs sur les efforts concrets qu'ils pouvaient faire et sur les gains qu'ils pouvaient en tirer ». Certains acteurs ont également pris le temps d'associer à ces actions un ensemble de conséquences positives sur le plan économique, environnemental, voire politique pour appuyer le sens de la démarche promue.
→ « À partir du mois d'octobre nous avons réalisé une campagne d'écogestes par semaine. Un point recap' de tous ces écogestes a été réalisé en décembre ». « Nous avons réalisé des épisodes de quelques secondes pour expliquer que chacun peut agir : pour rappeler les bons gestes en intranet (sur l'éclairage, la pollution numérique, etc.) ».
- **Des nudges ont parfois été développés** et positionnés à des endroits stratégiques, pour inciter à l'adoption d'un comportement spécifique ;
→ Cela s'est régulièrement traduit par la fixation de stickers, près des ascenseurs pour inciter à privilégier l'utilisation des escaliers, sur les postes de travail pour inciter à éteindre son écran d'ordinateur en quittant le bureau, ou encore sur les télévisions « Je pense à éteindre la télé, j'ai l'éco-réflexe adapté » ;
- Au même titre que pour les **signataires de la charte Écowatt dont plus de 50 %** des personnes interviewées sont signataires, certains acteurs sont allés jusqu'à déployer leur propre charte d'engagement ; chaque site s'était alors engagé à mettre en œuvre un ensemble d'actions, associées pour chacune à une donnée chiffrée en termes d'économies d'énergie à atteindre. Cette charte était ensuite affichée sur chacun des sites pour témoigner de son exemplarité sur ces enjeux ;
- Pour permettre la mise en place effective de certaines actions de sobriété sur le plan technique, certains acteurs ont rédigé un **guide opérationnel à destination spécifique du personnel de maintenance** (comme pour la mesure d'extinction automatique des éclairages la nuit).

Un des principaux enjeux relevés dans le cadre des entretiens **questionne la façon optimale de communiquer** sur les actions de sobriété déployées au sein d'une société ou sur la manière de les promouvoir auprès des collaborateurs et des utilisateurs.

→ D'un côté certains acteurs ont en effet souligné que la communication ne fait sens que si elle est organisée en amont, au risque que **trop de communication tue la communication** : « Y'a déjà beaucoup de communication sur beaucoup de sujets, donc il faut les laisser se focaliser sur des choses qui ont du sens. On perd en efficacité s'il y a trop de communication. Il faut transmettre des choses qui sont directement perceptibles et applicables par les gens [...]. Leur dire qu'on va arrêter certains appareils en signal Écowatt rouge, ça n'a pas trop d'intérêt. » ; « Il y a déjà plein de documentation, celle qui concerne les mesures de sobriété se retrouve

noyée au milieu du reste » ; « De façon générale les collaborateurs reçoivent beaucoup d'informations et d'injonctions, et là c'était juste une de plus. Donc s'ils ne sont pas sensibilisés personnellement, ça ne bouge pas. ».

Pour les acteurs qui avaient anticipé ce sujet, ils ont donc décidé de ne communiquer que sur les mesures de sobriété dont la mise en œuvre relève de la bonne volonté des collaborateurs et des utilisateurs. Un moyen de contact était alors associé à ce « guide d'action » pour obtenir plus d'informations sur la démarche d'action employée à l'échelle plus large de la société, s'ils le souhaitent.

Ressources :



- les campagnes du Gouvernement accompagnant les plans de sobriété 1
- la checklist ADEME [10 gestes pour économiser l'énergie](#).

FOCUS

11

Les stratégies de densification

Globalement, les acteurs interrogés sont au fait des potentielles économies d'énergie qui pourraient être réalisées grâce à une optimisation du taux d'occupation des sites, et dont les estimations font l'objet d'une étude spécifique réalisée par l'ADEME et l'IFPEB⁴³. Le sujet n'est pas tant technique que social, il implique un effort conséquent de concertation avec les salariés ou leurs représentants. Plusieurs pistes d'actions sont remontées lors de nos entretiens. Elles n'ont, pour la quasi-totalité, pas encore été mises en œuvre.

Télétravail et réduction des jours d'ouverture des bâtiments

Certains répondants ont souligné l'importance du télétravail qui était déjà en place avant la crise sanitaire et qui s'est renforcé par la suite, sans pour autant que cette évolution soit liée au plan de sobriété. D'autres au contraire, ont mentionné le fait que le télétravail « *n'était pas très bien vu* » dans la culture de l'organisation. Les cultures d'entreprise sont donc différentes en la matière, et tous les métiers ne s'y prêtent pas. Si deux acteurs interrogés ont mentionné avoir fermé leur site pendant la période des congés de fin d'année, il a toutefois été nécessaire de négocier cette mesure avec les instances représentatives du personnel.

« Cependant, concernant le scénario consistant à fermer les sites un jour par semaine, la quasi-totalité des interrogés ont fait part de la complexité sociale liée à cette organisation. »

Cependant, concernant le scénario consistant à fermer les sites un jour par semaine, la quasi-totalité des interrogés ont fait part de la complexité sociale liée à cette organisation, car elle implique d'imposer des jours de télétravail et de fermeture totale des bâtiments. « *Ça n'a pas été fait car pour le moment ça touchait aux organisations car c'était compliqué. Peut-être qu'on va réussir à le faire un jour.* ».

Principaux freins :

- réticence de certains collaborateurs à l'idée de se voir imposer des jours de télétravail. Certains ont même exprimé leur refus catégorique ou ont trouvé cette proposition peu favorable ;
- poids du droit collectif du travail et nécessité de consulter les instances représentatives du personnel.

⁴³ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/03.04.2023_Presentation_ADEME_IFPEB_Teletravail.pdf

Densification des espaces de travail et mise en réduit de zones non occupées

Certains répondants ont évoqué la possibilité de densifier les espaces de travail en regroupant les collaborateurs dans des zones communes. Cependant, la mise en place de telles mesures s'est avérée complexe en raison des préoccupations liées au confort et à la satisfaction des collaborateurs.

En revanche, lorsque la densification est naturellement obtenue du fait du comportement spontané des collaborateurs, des mesures de fermeture partielle ont pu être graduellement mises en place ou testées dans certains bâtiments : *« Maintenant on commence à mettre en place la fermeture partielle de nos bâtiments les jours les plus télétravaillés, surtout le vendredi »*. Cependant, cette mesure relève davantage de l'optimisation en fonction du taux d'occupation que d'une réelle stratégie de densification mise en place par les acteurs. Elle nécessite en outre des moyens à la fois techniques et humains : *« On suit le taux de fréquentation de nos immeubles donc on sait combien de personnes sont entrées chaque jour. On sait que le vendredi il y a une décroissance donc une personne de mon équipe, chaque vendredi, va faire le tour des étages et regarde combien il y a de personnes et en fonction on ferme des étages qu'on met en gel anticipé. »*.

Seuls deux répondants qui ont mis en place une action de densification avec fermeture partielle ont fait part des effets positifs d'une telle densification : *« La mesure a été très bien reçue, elle a même été plébiscitée et saluée. Les collaborateurs ont perçu un avantage sur le moment tenant à la création de lien social entre eux, c'est une autre vertu du plan de sobriété. »*.

Enfin, **la majorité des acteurs avait prévu d'imposer le télétravail en cas de journée Écowatt rouge.**

Principal frein :

- Préoccupations liées au confort des collaborateurs et à leur satisfaction. Certaines mesures de densification peuvent être perçues comme une restriction de liberté (fermeture totale) ou inconfortables (fermeture partielle).

Principaux leviers :

- technique : suivi de l'occupation des bâtiments pour identifier les périodes de faible fréquentation et repenser en conséquence l'occupation des espaces ;
- acceptation sociale : lorsque les jours de télétravail sont volontaires, adaptés aux besoins des collaborateurs ou que ceux-ci sont impliqués dans la prise de décision dans le cadre d'une expérimentation ;
- création de lien social : une minorité d'acteurs évoque la création d'un sentiment de cohésion et de lien social chez leurs collaborateurs grâce à la densification des espaces de travail ;
- la perspective d'une coupure d'électricité rend la mesure acceptable.

FOCUS 12

L'enjeu des compétences

Les entretiens ont fait émerger un sujet intéressant, qui nous permet d'aborder la problématique de l'énergie sous l'angle de la transmission des connaissances et des compétences dans ce domaine. *« Tout le monde cherche des profils d'énergie : c'est tellement recherché qu'on paye deux fois plus pour des compétences pas forcément confirmées. Parce qu'on n'a pas le choix. Il faut massivement investir dans la formation. »*. Cette problématique se traduit en effet en termes de formation, mais aussi de recrutement et de valorisation des métiers.

Plusieurs acteurs interrogés parmi ceux ayant réalisé le plus d'économies d'énergie cet hiver, ont en effet regretté le **déficit d'offres de formation permettant de piloter efficacement les systèmes énergétiques sur le terrain**. *« Il y a un vrai problème de transmission des connaissances pour l'exploitation de ces bâtiments. J'ai rencontré les bonnes personnes quand j'étais jeune et j'ai eu de la chance, car aujourd'hui, beaucoup sur le terrain n'ont pas la compétence. »*. Ce déficit de formation et de transmission entraîne une perte de savoir-faire opérationnel : *« Cette compétence a disparu partiellement ou si elle existe, c'est sur des projets neufs alors qu'il y a des gisements d'économie sur de l'existant. »*.

*« Les acteurs
font part de la
nécessité de valoriser
et surtout outiller les
métiers de la chaîne
immobilière. »*

En pratique, cela se traduit par une **connaissance trop superficielle des équipements et de leur potentialité de réglage ou d'utilisation** (voir le « Focus : piloter la GTB/GTC »). *« On a trop souvent affaire à des gestionnaires qui survolent les choses, qui ne vont pas en profondeur. C'est comme si vous achetiez une voiture et que vous ne regardiez pas ce qu'il y a dedans. Nous, on va voir dans le moteur. »*.

Une autre préoccupation commune exprimée par certains répondants est la tendance du secteur immobilier à recruter dans un cadre unique et à privilégier les mêmes profils. Cette pratique entraîne une homogénéité des perspectives et limite la diversité des compétences et des connaissances au sein des équipes. Or, la pluridisciplinarité des intervenants et des points de vue est un atout qui permet souvent de parvenir à un résultat plus créatif et plus efficace. *« Il faut être dans une démarche de concertation, c'est parfois compliqué pour les jeunes. C'est important d'expliquer l'intérêt commun, d'associer les gens. Si tout le monde est dans le même moule, ils voient tous la même chose. De mon temps on avait des équipes hétérogènes, des jeunes, des plus expérimentés, il faut pouvoir mélanger les compétences et les connaissances. Cette transmission n'existe plus et c'est un gros problème. »*.

Enfin, les acteurs font part de **la nécessité de valoriser et surtout outiller les métiers de la chaîne immobilière**. « Là où il y a un point de blocage, c'est une conviction de ma part, c'est qu'il faut faire évoluer les métiers, transformer les métiers, les outiller suffisamment, avec les bonnes compétences... Il faut accompagner les entreprises pour avoir les compétences et les outils (mainteneurs, property management, facility management). On mise beaucoup sur eux sans nécessairement les accompagner. C'est bizarre d'attendre d'eux qu'ils gèrent cette question alors qu'on ne les accompagne pas sur les compétences. »

En effet, certains des acteurs interrogés témoignent d'une profonde mutation à l'œuvre dans le secteur immobilier. « Avant le Covid, la création de la valeur se faisait par les gains de capitaux, c'est-à-dire la différence entre prix de vente et prix d'achat. Depuis le Covid, on ne peut plus créer de gain de capitaux par les gains de transaction car les prix baissent. Il y a une transition d'une économie immobilière focalisée sur les transactions vers une économie de l'exploitation. L'avantage compétitif aujourd'hui dans l'immobilier, c'est d'offrir un fonctionnement des bâtiments optimisé. ».

Il semble essentiel de **repenser les approches de formation, de valoriser la filière, de favoriser la diversité des profils, de promouvoir une compréhension approfondie des systèmes énergétiques** et de valoriser ces métiers qui sont au cœur du défi de la maîtrise des consommations d'énergie et des mutations actuelles du secteur de l'immobilier.



Ressources :

- programme [FEEBAT](#) et [Baisse les Watts](#)

B.A.-BA

1

Effacité et Sobriété : l'obsolescence accélérée

La transition vers des solutions technologiques plus économes en énergie est souvent considérée comme une approche pour réduire la consommation d'énergie. Cependant, il est crucial de ne pas négliger l'impact environnemental global lors de l'évaluation de l'empreinte carbone d'un produit. La fabrication d'un produit, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux importations, représentent généralement la majeure partie de son empreinte carbone. Il est donc essentiel de prendre en compte l'ensemble du cycle de vie d'un produit, y compris l'extraction des matières premières, les transformations, les emballages, les transports, la consommation énergétique pendant son utilisation, et sa fin de vie.

« Plutôt que de chercher à réduire la consommation d'énergie en remplaçant du matériel fonctionnel par des appareils neufs, il est important de privilégier une utilisation plus responsable des ressources. »

Le remplacement de matériel informatique par des équipements plus performants sur le plan énergétique peut contribuer à la réduction de l'empreinte carbone de l'infrastructure. Les économies d'énergie réalisées pendant l'utilisation des nouveaux équipements peuvent réduire les émissions de GES associées à la consommation d'électricité. Cependant, il est primordial d'évaluer l'impact environnemental global de cette pratique, en prenant en compte non seulement la phase d'utilisation, mais aussi la production et l'élimination des équipements. Une gestion responsable, incluant une élimination appropriée des anciens équipements, est nécessaire pour minimiser les effets néfastes sur l'environnement. Ainsi, une approche holistique de la durabilité, considérant à la fois les performances énergétiques des équipements et leur cycle de vie global, est essentielle.

La sobriété énergétique va au-delà de la simple réduction de la consommation d'énergie à l'instant T. Elle englobe également une approche globale visant à maîtriser la consommation et l'utilisation des ressources. Dans le cas du remplacement de matériel informatique, cela signifie évaluer l'impact environnemental de la phase de production des appareils, ainsi que l'impact écologique global du remplacement de matériel encore fonctionnel. Il est primordial de privilégier l'allongement de la durée de vie des appareils et de promouvoir un changement de comportement profond. Il convient de se demander si

des efforts d'utilisation plus responsable peuvent atteindre les mêmes objectifs d'économie d'énergie, plutôt que de remplacer systématiquement du matériel fonctionnel par de nouveaux appareils.

Lors de la rénovation énergétique des bâtiments, des considérations similaires s'appliquent. Une étude de l'OID en 2019 démontre que même une rénovation légère, comme l'isolation, peut avoir un impact carbone significatif sur l'empreinte carbone totale d'un bâtiment tertiaire. Ainsi, bien que l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments soit une priorité, il est essentiel d'évaluer l'ampleur des travaux en tenant compte des économies d'énergie futures, ainsi que de l'impact environnemental des travaux eux-mêmes. Des travaux suffisamment importants doivent être envisagés pour que les économies d'énergie compensent rapidement l'impact des travaux.

Plutôt que de chercher à réduire la consommation d'énergie en remplaçant du matériel fonctionnel par des appareils neufs, il est important de privilégier une utilisation plus responsable des ressources. L'évaluation de l'empreinte carbone globale, en considérant l'ensemble du cycle de vie des appareils, est essentielle lors de la prise de décision de remplacement. L'adoption de pratiques de sobriété énergétique et la promotion d'un changement de comportement profond sont des éléments clés pour réduire notre impact environnemental. Allonger la durée de vie des appareils et considérer les alternatives à leur remplacement doivent être envisagés afin de favoriser une approche durable et responsable.

B.A.-BA

2

Efficacité et Sobriété : l'effet rebond

Le phénomène de l'effet est parfois appelé le « paradoxe de Jevons », d'après l'économiste britannique William Stanley Jevons qui l'a formulé pour la première fois en 1865. Dans ses écrits, Jevons affirme que « *l'idée selon laquelle un usage plus économe de combustible équivaldrait à une moindre consommation est une confusion totale. C'est l'inverse qui est vrai* »⁴⁴. Jevons constate que l'amélioration de l'efficacité énergétique des machines à vapeur a entraîné une baisse du coût du charbon, ce qui a conduit à une augmentation globale de sa consommation.

Le paradoxe de l'effet rebond met en évidence une réalité troublante : l'économie d'énergie peut parfois inciter à une consommation accrue. Ce phénomène est particulièrement visible dans les secteurs où l'amélioration de l'efficacité énergétique entraîne paradoxalement une augmentation de la consommation globale. L'effet rebond a un impact significatif sur l'efficacité des politiques d'investissement dans la transition énergétique, limitant ainsi leurs effets escomptés. Il est donc crucial de comprendre en quoi consiste l'effet rebond et comment atténuer son influence. Pour éviter ces conséquences néfastes, il est essentiel d'évaluer le rôle des utilisateurs finaux et de leur fournir une meilleure information.

Un exemple concret de cet effet rebond est mis en évidence dans un rapport publié en juillet 2020 par la principale fédération allemande de sociétés immobilières, la GdW. Malgré les investissements massifs dans la rénovation énergétique des bâtiments, la consommation annuelle moyenne des logements n'a pas diminué, restant aux alentours de 130 kWh par mètre carré, après avoir diminué de 31 % entre 1990 et 2010⁴⁵. Parmi les raisons avancées figure le comportement des utilisateurs finaux : nombreux sont ceux qui, désireux de profiter pleinement des avantages de l'isolation de leur logement, ont pris l'habitude d'augmenter la température de chauffage à 22°C, dépassant ainsi les 20°C recommandés. Cet exemple illustre parfaitement l'effet rebond, où une amélioration de l'efficacité énergétique conduit en réalité à une augmentation de la consommation globale.

L'effet rebond décrit un phénomène où les économies d'énergie attendues grâce à l'utilisation de ressources ou de technologies plus économes en énergie ne se concrétisent pas, voire entraînent une surconsommation ou une augmentation des émissions de GES, en raison d'une adaptation des comportements. Ce paradoxe lié aux progrès de l'efficacité

⁴⁴ W. S. Jevons, [The Coal Question. An Inquiry Concerning the Progress of The Nation, and The Probable Exhaustion of Our Coal Mines](#), 1865

⁴⁵ GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen (GdW Association fédérale des sociétés immobilières et de logement allemandes) [Die Wohnungswirtschaft in Deutschland](#) comme rapporté dans [le Monde](#) du 4 octobre 2020

énergétique est observé dans la rénovation des logements et d'autres technologies destinées à réduire les émissions de CO₂. Malheureusement, de nombreux exemples de comportements individuels et de nouvelles pratiques montrent une augmentation des émissions malgré les avancées technologiques.

L'effet rebond se manifeste de différentes manières. Tout d'abord, il existe des « effets rebond directs » où une amélioration de l'efficacité énergétique d'un produit réduit son coût, ce qui entraîne une augmentation de sa consommation (ou du service qu'il fournit). Par exemple, la baisse du prix de l'éclairage grâce à des gains d'efficacité peut inciter à négliger l'extinction des lumières inutiles. Le même raisonnement s'applique à l'isolation des bâtiments : une réduction de la consommation de chauffage grâce à une meilleure isolation peut inciter à augmenter la température moyenne, car la chaleur est mieux retenue et l'utilisateur en profite donc enfin, contrairement à la période où elle était principalement perdue et où l'on se souciait davantage des factures énergétiques.

Ensuite, il y a les « effets rebond indirects » où les économies réalisées grâce à une réduction de la consommation entraînent une augmentation des émissions de CO₂ dans d'autres domaines de dépenses. Par exemple, des économies d'énergie réalisées grâce à l'isolation peuvent conduire à l'achat de plus de matériel de bureau ou à la substitution de panneaux d'affichage traditionnels par des panneaux numériques.

Enfin, il existe l'effet rebond macroéconomique qui peut résulter de deux mécanismes. Tout d'abord, la diminution de la demande totale d'énergie grâce à l'efficacité énergétique entraîne une baisse du prix de l'énergie, ce qui peut stimuler les secteurs de l'économie très consommateurs d'énergie. De plus, l'amélioration de l'efficacité énergétique génère une croissance économique, ce qui conduit à une consommation d'énergie plus élevée à l'échelle de l'économie dans son ensemble.

Ces nombreux exemples d'effets rebond remettent en question les scénarios « technosolutionnistes » ou « techno-optimistes » qui supposent que l'innovation technologique suffira à conduire la transition énergétique, sans nécessiter de modification des modes de vie et sans déployer massivement des mesures de sobriété en complément des mesures d'efficacité énergétique. En 2011, le centre d'analyse stratégique (CAS, maintenant France Stratégie) soulignait déjà que « *le progrès technique ne suffira pas à résoudre les problèmes environnementaux auxquels nous sommes confrontés* »⁴⁶. Selon l'Agence internationale de l'énergie, il ne représente que la moitié de l'effort nécessaire pour atteindre nos objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre⁴⁷. Il est donc essentiel de prendre en compte l'aspect comportemental et de favoriser l'adoption de nouveaux modes de consommation dans le cadre de la transition énergétique.

⁴⁶ Centre d'analyse stratégique, 2011, « [Pour une consommation durable](#). »

⁴⁷ Agence internationale de l'énergie, 2021, [Net Zero by 2050](#)

Les clés pour pérenniser le plan de sobriété énergétique

A. Aspects psychosociaux

Comme nous l'avons mentionné tout au long de ce rapport, la sobriété énergétique s'inscrit dans une évolution de nos modes de consommation, qui tient donc compte de la nécessité de (re)penser nos usages individuels du quotidien, et notre organisation collective autour de ces enjeux. À cet égard, les sciences sociales offrent des perspectives intéressantes pour organiser ce changement de façon pérenne. Plus particulièrement, la psychologie

sociale est une science qui étudie la façon dont le comportement des individus peut être influencé par le contexte précis dans lequel ils se trouvent. Appliquée au secteur tertiaire, cette discipline implique donc de tenir compte de l'impact d'un ensemble de facteurs, à la fois individuels, contextuels et organisationnels pour penser les comportements d'économies d'énergie des individus sur leur lieu de travail.

L'implication de la direction, un facteur clé

Les acteurs interrogés dans le cadre des entretiens ont consensuellement rapporté le rôle majeur de la direction d'une société dans le déploiement des actions de sobriété tout au long de l'hiver. Son rôle peut agir **en facilitant l'engagement** des collaborateurs à l'acceptation d'une mesure donnée : « Notre directeur général a fait une communication avec une note d'objectif spécifique au plan de sobriété. Cela a eu une vertu forte par rapport au message qui était promulgué à l'ensemble des salariés. », « l'appui de la direction a été un vrai moteur pour nous », **ou** à l'inverse **en freinant les actions** qui peuvent effectivement être déployées au sein d'une société donnée « On fait bouger les lignes à la hauteur de ce que nous donne notre comex », « Aujourd'hui on n'a pas un comité exécutif qui veut passer du temps à ça ».

« (...) le positionnement de l'instance décisionnaire d'une société et son engagement sur les enjeux de sobriété jouent ainsi un rôle clé pour promouvoir l'importance de ces mesures. »

En ce qu'elle offre ainsi des opportunités concrètes à ses collaborateurs d'engager ou non des mesures de sobriété, **le positionnement de l'instance décisionnaire d'une société et son engagement** sur les enjeux de sobriété, joue ainsi un rôle clé pour promouvoir l'importance de ces mesures. En sciences sociales, de nombreuses études ont démontré l'importance de ces facteurs pour engager les actions d'économies d'énergie des individus sur leur lieu de travail. Ces facteurs, que l'on dit de nature organisationnelle, incluent plus globalement la prise en compte de la **stratégie environnementale d'une entreprise** (politique de développement durable, objectifs, décision d'allocation de ressources), ses **initiatives** (interventions, forma-

tions) et sa **culture pro-environnementale**. Dans ce sens, la littérature montre que **l'absence d'une culture organisationnelle tournée vers la valorisation des actions proenvironnementales agit comme un frein important** à l'action des collaborateurs. Bien que cela puisse sembler trivial, ce résultat montre dans quelle mesure la sobriété énergétique dans le secteur tertiaire, **avant même de s'attarder sur des changements comportementaux individuels, doit s'ancrer dans un contexte organisationnel** qui la valorise en tant que norme. En plus de légitimer l'intérêt de déployer des écogestes au travail, une politique de sobriété portée activement de la part de la direction d'une entreprise pourrait servir d'exemple à ses utilisateurs.

Une sobriété pérenne est une sobriété organisée

Un des freins relevés par les acteurs de l'immobilier, spécifiquement rattaché au contexte dans lequel le plan de sobriété énergétique a été déployé, relève de la perception d'un manque d'organisation lors de sa mise en action. Beaucoup d'acteurs perçoivent en effet avoir déployé des mesures de sobriété dans la précipitation, sans avoir réellement pris le temps d'organiser ce changement, imposé par le contexte d'urgence. Un des enjeux majeurs pour faire pérenniser les enjeux de sobriété nécessite donc **d'organiser ce changement dans une démarche de long terme**. Organiser la sobriété énergétique c'est avant tout se questionner sur un ensemble d'enjeux, à la fois techniques, financiers et humains. Les enjeux d'organisation en termes techniques sont à retrouver dans le Focus 6 « Les process et la gestion de projet », et concerne notamment la réalisation d'audits énergétiques pour permettre aux acteurs de définir un ensemble d'objectifs sur lesquels s'engager à court, moyen et long terme. En parallèle de la définition de ces objectifs et de l'identi-

« Un des enjeux majeurs pour faire pérenniser les enjeux de sobriété nécessite donc d'organiser ce changement dans une démarche de long terme. »

fication des points d'étapes opérationnels pour les atteindre, plusieurs questions doivent être pensées sur le plan comportemental pour impulser une démarche d'action effective auprès de l'ensemble des occupants d'un bâtiment.

- Premièrement il s'agira de se questionner sur **l'ensemble des comportements que l'on souhaite voir adoptés par les individus** pour chacun des postes de

consommation. Pour chacun d'entre eux, il s'agira alors de définir clairement « Qui est en mesure de faire quoi ? » ou autrement dit, « **Qui est capable de faire quoi ?** ». Il est question à ce niveau de définir un process clair de l'ensemble de la chaîne d'acteurs qui peut avoir un impact dans l'adoption ou non d'un comportement donné. Cette démarche devra nécessairement être effectuée à **l'échelle d'un bâtiment** pour que ces informations soient les plus personnalisées possibles. Pour illustrer la nécessité de penser des actions spécifiques à un bâtiment, notons que les entretiens ont permis de révéler que de nombreux acteurs admettent ne pas avoir une connaissance générale de ce dernier : « *Le déploiement des mesures du plan de sobriété nous a fait nous rendre compte qu'on connaissait très peu nos bâtiments* ». Si l'on prend l'exemple de la mesure de réduction de la température de consigne, notons en effet que les comportements que l'on souhaite observer chez les utilisateurs ne seront naturellement pas les mêmes en fonction que le système de chauffe soit géré automatiquement ou manuellement. Dans le premier cas, il s'agira davantage d'éviter l'observation de mesures contre-productives (comme l'achat de chauffages d'appoint), alors que dans le second cas il s'agit bien d'inciter les utilisateurs à baisser d'eux-mêmes la température de consigne.

Cette étape de diagnostic, la plus longue à réaliser, est toutefois essentielle pour offrir à chaque acteur une vision concrète et

réaliste des comportements qui peuvent être déployés, à l'échelle spécifique d'un bâtiment donné.

- Dans un second temps, il s'agira d'offrir la possibilité aux utilisateurs de **s'engager librement à l'adoption de certains comportements**, parmi ceux identifiés dans la liste préalablement définie. En effet, tout comportement n'a de chance de pérenniser **que s'il est associé à un certain sentiment de liberté** lors de son adoption. La nature de ces comportements pourra être distinguée selon un critère en termes de coût : le comportement à effectuer (ou à arrêter) me demande-t-il beaucoup de ressources cognitives, matérielles, humaines, etc. ? Pour les comportements **peu coûteux que les individus souhaitent volontairement changer**, ces derniers correspondent dans la plupart des cas à des habitudes, caractérisées par leur nature automatique. Dans ce cas, une étape importante du processus de changement d'habitude consiste à conscientiser son apparition. Pour ce faire, des scénarios pourraient être formalisés par les individus, comme par exemple « *à chaque fois que je rentre dans une salle de réunion, je m'assure que le chauffage soit à une température comprise entre X et Y* ». Ces schémas comportementaux, qui nécessitent une certaine motivation de l'individu pour être effectivement mis en place - ce qui est relativement assuré dans la mesure où il s'est engagé volontairement à le faire - devront être répétés un certain nombre de fois, jusqu'à constituer naturellement une nouvelle habitude.

Parfois les actions de sensibilisation ne peuvent pas suffire à elles-seules. Les modèles de changement comportementaux montrent en effet que la sensibilisation n'est qu'un déterminant parmi d'autres. La prise en compte

de la norme interne à une entreprise ou encore le sentiment d'efficacité collective sont des facteurs tout aussi importants à intégrer dans les réflexions pour insuffler un changement de comportement des individus.

B. Maintenir le cap des économies d'énergie

1. L'objectif : passer de l'urgence à la norme

« La crise nous demandait de mettre en place des choses qui ont un effet rapide. Ce n'est pas avec des mesures d'efficacité qu'on agit vite, mais avec des mesures de sobriété. », ainsi s'exprime l'un des acteurs interrogés. Or, il est crucial que la sobriété énergétique devienne la norme à long terme, non seulement pour des raisons économiques, mais surtout en raison des enjeux climatiques. Les répondants ont en effet exprimé le besoin de passer collectivement d'une approche d'urgence à une vision à plus long terme pour garantir la durabilité de la sobriété énergétique. « Tout l'enjeu pour moi aujourd'hui (et c'est important que le Gouvernement se positionne sur la question), ce que je souhaite c'est véritablement ancrer la sobriété dans la durée. Essayer de passer de cette conception d'urgence, à ce que la sobriété devienne la norme, pour des raisons d'enjeux climatiques, au-delà des enjeux économiques. »

« Les répondants ont en effet exprimé le besoin de passer collectivement d'une approche d'urgence à une vision à plus long terme (...) »

Principaux leviers :

- ancrer la sobriété dans les politiques publiques ;
- impliquer les acteurs publiquement et collectivement autour d'une charte d'engagement.

2. Communiquer pour pérenniser les changements d'habitudes

Une grande majorité d'acteurs est d'accord pour considérer qu'il ne sera pas possible de réaliser les mêmes niveaux d'économies d'énergie l'hiver prochain. Beaucoup se préparent donc à **un effet boomerang**, c'est-à-dire une augmentation de la consommation énergétique due à un relâchement des efforts⁴⁸. Certains répondants ont d'ailleurs souligné l'importance de mettre davantage l'accent sur la sensibilisation et l'éducation des individus, afin de favoriser des pratiques énergétiques durables. « De manière générale, il va falloir amplifier la partie humaine du message : c'est plus une action sur les comportements

qu'une action technique. Ça rejoint de toutes façons nos engagements en matière de climat. C'est ce type-là de messages que je vais remettre sur le devant de la scène ». À cet égard, notons qu'une étude réalisée sur l'impact du concours CUBE.S dédié aux établissements scolaires a démontré que la formation des enfants sur les enjeux de la sobriété et les bons gestes environnementaux rejaillit positivement sur leurs parents, lesquels transforment leurs pratiques et approfondissent leurs connaissances grâce à la transmission intergénérationnelle⁴⁹.

⁴⁸ Sur le risque d'effet boomerang, voir l'article « La guerre en Ukraine : quel impact sur nos comportements ? » publié par le programme de recherche-action en Sciences Humaines et Sociale PLUS (Promouvoir Les Usages Soutenables) <https://www.plus-project.org/la-guerre-en-ukraine-quel-impact-sur-nos-comportements/>

⁴⁹ <https://www.plus-project.org/etude-familles-documents-telechargeables/>

3. Investir sur une meilleure performance énergétique des équipements

Les acteurs ayant une vision stratégique de la maîtrise de l'énergie dans leur organisation ont d'ores et déjà prévu de réinvestir les économies réalisées grâce aux actions sur les usages et les réglages dans des investissements sur les installations plus performantes. « *Maintenant, efficacité énergétique et sobriété*

vont marcher main dans la main pour ancrer tout ça sur la durée. Le message change quelque peu ». En particulier, un effort pour maintenir les systèmes énergétiques, pour commissionner les GTB et piloter les systèmes d'automatisation permet d'ancrer dans la durée les économies d'énergie.

C. Sobriété énergétique dans le tertiaire : les actions clés

Les enquêtes quantitative et qualitative menées afin de produire le [rapport « Accélérer et pérenniser la sobriété énergétique des bâtiments tertiaires - Retour sur l'hiver 2022-2023 et facteurs clés de succès »](#) ont permis d'identifier une série d'actions à mettre en place dans les bâtiments tertiaires pour poursuivre les efforts de réduction des consommations d'énergie. Ces actions sont réparties selon trois types de bouquets d'actions :

1. Les actions « **Quick-Win** » : il s'agit d'actions faciles et/ou rapides à réaliser, qui s'auto-financent en impactant immédiatement les consommations d'énergie ;
2. Les actions « **d'opportunités** » : il s'agit de profiter d'une occasion particulière pour mettre en place une action (équipements en fin de vie, subventions, évolutions réglementaires) ;

3. Les actions « **volontaristes** » : il s'agit d'actions exemplaires de sobriété et d'économies d'énergie impliquant un investissement initial et visant un retour sur investissement important sur le moyen ou long terme ainsi qu'une valorisation du patrimoine immobilier. Il s'agit d'actions à la dimension volontariste forte ou avec parfois une rationalité immobilière pour valoriser le bien (actions d'isolation) ou encore sur les services (bornes IRVE). Il est question ici de repositionner le bien dans toutes ses dimensions : fonctionnelle, architecturale, accessibilité, design, usages, énergie...

1

Le bouquet d'actions « Quick-Win » : des mesures d'économie d'énergie rapides à mettre en place, facilement diffusables et offrant des résultats immédiats

Chauffage et refroidissement

Décaler le début de la saison de chauffe le plus tard possible ;

Optimiser la programmation horaire de la température ;

Respecter la température maximale d'ambiance 19°C, tout en s'assurant que le système de chauffage permet d'assurer cette température dans l'ensemble des espaces occupés ;

Baisser la température de consigne à 16°C la nuit et les week-ends ;

Décaler les plages de remise en chauffe pour éviter un appel d'énergie lors des heures de pointe ;

Mettre le bâtiment en hors-gel (7°C) lorsqu'il est inoccupé pendant au moins 3 jours, avec une programmation de la remise en chauffe mobilisant uniquement le système de chauffage le plus performant (par exemple uniquement une pompe à chaleur, et pas son appoint électrique) ;

Veiller à la bonne fermeture des portes et ouvrants entre zones chauffées/refroidies et zones non chauffées/refroidies (dont l'espace public) ;

Mettre en place une régulation du système de chauffage afin d'adapter la température aux besoins réels (thermostats, détecteurs de présence et régulation de la production) ;

Respecter la température minimale de la climatisation à 26°C.

Ventilation

Optimiser les plages de fonctionnement des centrales de traitement d'air autour de la période d'occupation ;

Réduire la ventilation des bâtiments dès l'inoccupation (excepté pour les pièces humides : sanitaires, etc.) ;

Adapter la ventilation au taux d'occupation réel des bâtiments.

Eau chaude sanitaire

Mettre en place des dispositifs hydro-économes aux points de puisage d'eau chaude sanitaire ;



Aide disponible : [fiche CEE - Systèmes hydro-économes \(France métropolitaine\)](#)

Mettre à l'arrêt l'eau chaude dans les sanitaires de lieux de travail, tout en veillant au risque de légionellose (action permise par le Décret n° 2023-310 du 24 avril 2023 qui permet de déroger jusqu'au 30 juin 2024 à l'obligation de mettre à disposition des travailleurs de l'eau à température réglable sur les lieux de travail (code du travail) ;

Mettre à l'arrêt les systèmes d'eau chaude sanitaire en cas d'absence supérieure à une semaine (en respectant la [réglementation en vigueur](#) en matière de prévention de la légionellose).

Éclairage

Optimiser le fonctionnement de l'éclairage (détection de présence, gradation de l'éclairage) pour notamment réduire/éteindre l'éclairage en zones peu/pas occupées ;

Réduire le niveau d'éclairage afin de cibler celui-ci (e.g. : postes de travail, produits en vente en magasin...) tout en respectant un éclairage suffisant pour l'accessibilité du site ;

Adapter l'éclairage intérieur en profitant au maximum des apports gratuits de la lumière du jour ;

Grader l'éclairage extérieur en l'asservissant aux apports gratuits de la lumière du jour via l'installation de sondes crépusculaires pour l'éclairage extérieur ;

Éteindre l'éclairage intérieur des bâtiments dès l'inoccupation ;

Réduire l'éclairage extérieur des bâtiments, notamment publicitaire, et l'éteindre le plus tôt possible (idéalement dès la fin de l'activité).

Maintenance des équipements

Maintenir et réviser le matériel ;

Faire vérifier le bon fonctionnement général des systèmes de chauffage, notamment le bon réglage des pompes de circulation pour le chauffage à eau chaude ;

Désembouer et rééquilibrer le réseau hydraulique ;



Aide disponible :

fiche CEE - [Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude](#)

Rétro-commissionner ses installations techniques régulièrement ;

Faire entretenir sa pompe à chaleur ou sa climatisation réversible, en plus de l'inspection quinquennale obligatoire.

Numérique

Mieux utiliser les équipements et allonger leur durée de vie :

- Agir sur les paramétrages par défaut des systèmes : activation et réduction du temps de mise en veille des équipements, configuration des copieurs pour une impression par défaut recto-verso et noir et blanc, automatisation de l'extinction de certains équipements aux heures d'inutilisation...
- S'assurer de la mise à jour régulière des systèmes d'exploitation, antivirus, pare-feu et de tout autre programme nécessaire au bon fonctionnement du matériel ;
- Proposer des équipements de protection (coque et protège-écran pour les smartphones, housse de transport pour les ordinateurs...) et veiller au nettoyage régulier des composants externes.

Optimiser la gestion des données :

- Limiter le flux de données (réduction de la qualité des vidéos diffusées sur Internet, désactivation du visionnage automatique des vidéos, réunions à distance en audio vs en visio...) ;
- Réduire le volume de données (filtrage des fichiers déposés sur les serveurs pour exclure par exemple les fichiers vidéo ou musicaux non pertinents, compression des données...).

Réduire le nombre d'équipements :

- Mutualiser les équipements professionnels, comme les imprimantes ou les serveurs ;
- Réduire ou arrêter les systèmes audiovisuels non indispensables, tels que les projecteurs ou écrans des halls d'accueil ou des cafétérias ;
- Limiter le nombre d'équipements électriques (nombre et taille d'écrans, usage du double écran, puissance du matériel informatique adaptée au besoin) ;

Serveurs : se concerter avec les équipes IT pour augmenter la température des salles de serveur au maximum.

Espaces de travail

Densifier les plateaux de bureaux ;

Mettre en sommeil tout ou partie du site en le fermant 1 jour par semaine autour du week-end (en proposant par exemple une journée télétravaillée pour tous les collaborateurs).

Restaurant

Programmer les usages spécifiques sur les appareils en cuisine et en salle (meubles réfrigérés allumés seulement lorsqu'ils sont remplis) ;

Proposer un menu basse consommation.

Mobilité

Inciter les salariés à réduire l'impact environnemental de leur déplacement via le forfait mobilité durable, en incitant au covoiturage, aux mobilités actives ou aux transports en commun.

Organisation interne

Désigner une personne en charge des économies d'énergie, et si possible une équipe pluridisciplinaire (comprenant *a minima* un responsable d'exploitation, un agent technique et un référent sobriété) ;

Mettre en place un plan d'action avec des objectifs, réaliser un suivi régulier des actions et des résultats sur les consommations énergétiques et rechercher les grands gisements ;

Mettre en place une ronde technique de nuit pour vérifier *in situ* que les réglages sur le chauffage ou l'arrêt des luminaires sont effectifs ;

Communiquer sur les économies réalisées auprès des occupants ;

Rendre ludiques les économies d'énergie, par exemple au travers de concours d'économie d'énergie tels que le Championnat de France des économies d'énergie ;

Renseigner ses surfaces et consommations sur OPERAT (y compris pour les structures non assujetties au décret tertiaire) afin d'avoir une plateforme de suivi et obtenir des objectifs de réduction de la consommation adaptée à sa typologie d'activité ;



Réglementation : le [décret tertiaire](#) impose une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire dont la surface est supérieure ou égale à 1 000 m². Le dispositif s'accompagne d'une obligation de reporting chaque année, via la [plateforme en ligne OPERAT](#), qui permet de mesurer les progrès accomplis en termes d'économie d'énergie.

Signer la charte Ecowatt et/ou s'abonner aux alertes Ecowatt ;

Signer la charte Ecogaz et/ou s'abonner aux alertes Ecogaz.

Sensibilisation des occupants

Sensibiliser et former les salariés : écogestes, numérique responsable, écoconduite... ;



Pour en savoir plus :

- ADEME, [site Longue vie aux objets](#), « Mobiliser vos collaborateurs »
- C3D, [MOOC « Comprendre la crise écologique pour réinventer l'entreprise »](#)
- [Inveest](#) : programme de formation au financement de la transition énergétique (à destination des investisseurs et des directeurs financiers)

Relayer les alertes relatives aux périodes de tension sur le réseau pour que les salariés soient plus vigilants sur les écogestes.

2

Les actions d'opportunité : tirer profit des opportunités pour faire des économies d'énergie (cycles d'obsolescence, de remplacement et de maintenance, nouvelles réglementations, financements)

SE SAISIR DES AIDES DISPONIBLES POUR AGIR

Réaliser un état des lieux des consommations énergétiques grâce aux aides disponibles

Un état des lieux de vos consommations énergétiques et des usages permet d'identifier des pistes d'amélioration adaptées à chaque entreprise. Ce diagnostic permet d'élaborer un plan d'actions et d'initier ainsi une démarche de sobriété énergétique à la hauteur des enjeux.



Pour en savoir plus : des dispositifs d'accompagnement existent, notamment pour les TPE/PME : ADEME, [Sobriété énergétique : des leviers d'action pour les entreprises](#)

Améliorer les performances énergétiques des équipements grâce aux aides disponibles

Isoler les canalisations d'eau et de chauffage ;



Aides disponibles : les CEE permettent de financer environ 25 euros par mètre de réseau pour le tertiaire. Remise en place du crédit d'impôt transition énergétique pour les TPE/PME pour les travaux d'économie d'énergie engagés en 2023 et en 2024 (pour les travaux < 25 k€). Pour en savoir plus :

- Fiche CEE - [Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire](#)
- Fiche CEE - [Isolation de points singuliers d'un réseau](#)



Réglementation : le Décret n° 2023-444 du 7 juin 2023, complété par l'Arrêté du 8 juin 2023 oblige tous les bâtiments résidentiels et tertiaires, neufs et existants, à équiper les systèmes de chauffage et de refroidissement de système de régulation par pièce ou par zone de chauffage/de froid de la température intérieure à un pas de temps horaire, d'ici à 2027.

Mettre des portes performantes sur les meubles frigorifiques de vente en commerce alimentaire et restauration.



Aides disponibles :

- Fiche CEE - [Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température positive](#)
- Fiche CEE - [Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température négative](#)

Rénover son éclairage grâce aux aides disponibles

Moderniser l'éclairage en utilisant les meilleures technologies disponibles (luminaire performant - type LED - associé à de la gestion) avec une puissance installée inférieure à 1,6 W/m²/100 lux, conforme aux exigences de la RT rénovation ;



Aides disponibles : les financements disponibles incluent les certificats d'économies d'énergie ou encore les prêts Eco-énergie.



Pour en savoir plus :

- [Guide ADEME Rénover l'éclairage des bâtiments tertiaires](#)
- [Guide ADEME Diagnostic économies d'énergie éclairage en entreprise. Guide à la rédaction d'un cahier des charges d'aide à la décision](#)
- [Guide ADEME Rénover l'éclairage des plateformes logistiques et entrepôts](#)

Évaluer la pertinence de l'installation d'une ventilation double flux



Aide disponible : Fiche CEE, Ventilation mécanique double flux avec échangeur à débit d'air constant ou modulé

Mettre en place un système de management de l'énergie grâce aux aides disponibles

Un système de management de l'énergie permet de structurer sa démarche en donnant les moyens de connaître, d'analyser et de suivre votre consommation énergétique, d'identifier les gaspillages et d'explorer les économies d'énergie possibles.



Pour en savoir plus :

- [ADEME, Mise en place de Systèmes de Management de l'Énergie](#)
- [ADEME, Mettre en place un Système de Management de l'Énergie](#)

Accélérer la mise en place de votre système de management de l'énergie grâce au programme national PRO-SMEn



Aides disponibles : adhérer au [programme national PRO-SMEn](#) se traduit par le versement d'une prime égale à 20 % des dépenses énergétiques annuelles des sites certifiés, plafonnée à 40 000 € HT.

CAPITALISER SUR LA MISE EN ŒUVRE DES RÉGLEMENTATIONS

Saisir l'opportunité du décret BACS pour mettre en place une gestion intelligente des bâtiments

Installer des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) ou raccorder des systèmes (e.g., éclairage) au BACS existant ;



Aide disponible : pour aider et favoriser l'installation de BACS, l'aide actuelle est multipliée par 2 pour l'acquisition de BACS et par 1,5 pour l'amélioration du système existant pour l'année 2023.

Réaliser une inspection suite à l'installation du BACS pour en vérifier la bonne configuration et raccordement ;

Mettre à jour son BACS avec un système plus performant si le BACS installé est ancien ou vétuste ;

Instaurer des inspections régulières du bon fonctionnement et de leur calibrage.



Pour aller plus loin : [Guide d'application du décret BACS](#)

Saisir l'opportunité du dispositif éco-énergie tertiaire pour monitorer l'occupation du site

Monitorer la densité d'occupation et l'intensité d'usage pour suivre la performance du site et vérifier sa trajectoire avec les objectifs 2030 du dispositif éco-énergie tertiaire ;

Monitorer la densité d'occupation des sites pour organiser des plateaux privilégiés de travail et mettre en sommeil les autres zones (barrière de comptage, capteurs infrarouges dans des zones de *flex office*, etc.).

SAISIR LES OPPORTUNITÉS LIÉES AUX CYCLES D'OBSOLESCENCE DES ÉQUIPEMENTS OU AUX CYCLES IMMOBILIERS

Saisir l'opportunité de la fin de vie des équipements pour accélérer les économies d'énergie

Lors de leur remplacement, revoir le dimensionnement des équipements techniques (souvent surdimensionnés) en fonction de l'occupation afin d'optimiser leur rendement, et choisir des équipements performants (par exemple, préférer des PC portables aux PC fixes) ;

Mieux utiliser les équipements et allonger leur durée de vie :

- Remettre en état les équipements plutôt que de les recycler, en ayant recours à la remise à niveau (ajout de mémoire, mise à jour des logiciels...) ou la réparation ;

Changer les équipements en fin de vie ;



Aides disponibles : [Fiches CEE « Équipement » du secteur tertiaire](#)

Acheter ou louer des produits plus vertueux :

- Choisir des équipements (numériques et autres) issus du réemploi ou du reconditionnement, contenant des matériaux recyclés ;
- Privilégier les achats durables et réparables, avoir le réflexe « indice de réparabilité » ;
- Opter pour des équipements ecolabellisés.

Réduire l'achat d'équipements, notamment numériques :

- Acquérir les équipements vraiment essentiels (se poser par exemple la question de l'attribution systématique d'un smartphone professionnel ou d'un écran supplémentaire pour des employés dont la fonction ne le nécessite pas) ;
- Mutualiser le cas échéant les équipements professionnels et personnels ;
- Étudier l'intérêt du recours à la location fonctionnelle d'équipements.

Gérer la fin de vie de vos équipements :

- Favoriser le don ou la revente de vos équipements à des structures faisant du reconditionnement de matériels ;
- Faire appel à un éco-organisme agréé pour la gestion des DEEE.

Saisir l'opportunité du renouvellement de contrat d'hébergement pour optimiser la gestion des données numériques

Lors du renouvellement du contrat, opter pour un hébergement signataire du code de conduite européen des centres de données.

Saisir l'opportunité de l'échéance du bail pour accélérer les économies d'énergie

Profiter de l'échéance du bail pour déménager dans des locaux plus performants et/ou à la taille mieux adaptée.

3

Les actions volontaristes : les pratiques exemplaires de sobriété et d'économies d'énergie avec un investissement initial et un temps de retour sur investissement prolongé

Mettre en œuvre un plan de sobriété énergétique ambitieux est l'occasion de repenser sa production, ses approvisionnements en énergie, ses produits et son modèle économique.

Pilotage du bâtiment : aller plus loin

Changer de GTB, par une classe A du décret BACS assortie de la possibilité de recevoir un signal extérieur tel qu'Écowatt pour rendre le bâtiment flexible sur la courbe de charge appelée au réseau électrique.

Numérique : aller plus loin

Éco-concevoir les services numériques (par exemple, optimiser les codes des applications et site Web) ;



Aide disponible : aide de l'ADEME, [Études d'écoconception des produits et des services](#)

Optimiser le fonctionnement des serveurs (densification des serveurs, décommissionnement des serveurs) ;

Faire un [premier diagnostic d'impacts numériques](#) ;

Entreprendre une démarche de [labellisation Numérique Responsable](#) ;

Serveurs : mettre en œuvre des systèmes de refroidissement passifs (*free cooling*), viser des PUE (*Power Usage Effectiveness*) performants ;

Récupérer l'énergie produite par les serveurs (préchauffage d'eau...).

Mobilité : aller plus loin

Travailler à un plan de mobilité permettant d'optimiser les consommations d'énergie liées aux déplacements des salariés, de diminuer les émissions polluantes et de réduire le trafic routier ;

Investir dans une flotte de véhicules électriques ;

Créer un local vélo.

Privilégier la rénovation globale de son bâtiment

La rénovation globale (en une ou plusieurs étapes) permet d'avoir une vision stratégique afin de pouvoir agir autant sur le bâti que sur les équipements.



Aides disponibles : [Fiches CEE « Enveloppe » du secteur « Tertiaire »](#)



Pour en savoir plus : [ADEME, Rénovation énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires](#)

Avoir une garantie contractuelle sur les économies d'énergie : mettre en place un [contrat de performance énergétique](#)

Mettre en place des solutions de rafraîchissement passives de son bâtiment

Végétaliser la façade (sur bardage) ou la toiture de son bâtiment ;



Pour en savoir plus :

- ADEME, [Plus fraîche ma ville, Façade végétalisée](#)
- ADEME, [Plus fraîche ma ville, Toiture végétalisée](#)
- OID, [Guide des actions adaptatives au changement climatique, « Végétaliser la façade »](#)

Installer des structures d'ombrage de façade ;



Pour en savoir plus : ADEME, [Plus fraîche ma ville, Façade structure ombrage](#)

Installer des brise-soleil pour limiter les rayonnements solaires directs.

Décarboner et faire des énergies renouvelables un levier pour la sobriété

Installation de panneaux photovoltaïques ;

Remplacer les installations consommatrices d'énergies fossiles par des équipements de production de chaleur et de froid renouvelables utilisant la biomasse, la géothermie, le solaire, le biogaz ou les énergies de récupération.



Aides disponibles :

- [Le Fonds Chaleur](#) qui permet aux entreprises de maîtriser et optimiser la production de chaleur et de froid renouvelables, tant du point de vue technique que financier
- [L'aide aux études de faisabilité](#) pour de l'autoconsommation électrique photovoltaïque.
- Le guichet « [Tremplin pour la transition écologique des PME](#) » (financement des investissements des PME notamment pour la production durable de chaleur et de froid dans un bâtiment existant : géothermie, PAC, chaudière biomasse...)
- [Aide au financement d'une étude de faisabilité de récupération de chaleur fatale](#)
- [Aide aux installations de récupération de chaleur fatale](#)
- [Aide au financement d'études de réseaux de chaleur ou de froid](#)
- [Aide au financement d'investissements de réseaux de chaleur ou de froid](#)
- [France Chaleur Urbaine](#), site dédié afin de faciliter les raccordements aux réseaux de chaleur pour des bâtiments tertiaires

Repenser son modèle économique avec l'économie de la fonctionnalité

La réflexion autour de la sobriété peut aussi, pour une entreprise, être l'occasion de s'interroger sur son modèle économique. L'économie de la fonctionnalité et de la coopération (EFC) est une des solutions économiques pour accompagner les entreprises et leurs clients vers une sobriété énergétique et de matières. Elle consiste à remplacer la notion de vente de biens par celle de la vente de l'usage de biens. Ceci permet un découplage entre la consommation d'énergie de matières premières et la valeur ajoutée. Ce nouveau modèle économique induit des transformations profondes dans les modes de production et de consommation.



Pour en savoir plus : [Recueil de 19 retours d'expérience illustre des exemples d'EFC avec un impact fort sur l'efficacité énergétique](#)

Conclusion

A. Messages clés

Le plan de sobriété : une réussite, sa pérennisation : un défi

- On a constaté une baisse de consommation du secteur tertiaire sur l'hiver 2022-2023, même si on n'a pas de chiffres consolidés à ce stade pour l'ensemble du secteur. **Il est très difficile, pour les organisations qui ont mis en place des actions, d'en chiffrer les impacts.**
- Les acteurs interrogés ont témoigné d'une grande diversité d'actions mises en œuvre. Elles sont sans doute plus le fait du « grand » tertiaire que des PME/TPE, qui rencontrent des difficultés spécifiques à mettre en œuvre des actions d'économie d'énergie.
- **Les actions ont porté principalement sur l'éclairage et sur le chauffage.** Elles allient mesures de sobriété et d'efficacité : c'est sur l'ensemble des leviers d'économies que les entreprises se sont mobilisées, lorsqu'elles se sont mobilisées.
- D'autres actions ont été moins investies, car elles se heurtent à des freins spécifiques, comme par exemple des difficultés de remontées de la donnée. L'absence de *feedbacks* en termes d'économies d'énergie réalisées empêche les acteurs de comprendre leurs consommations et donc de communiquer auprès des occupants sur les efforts réalisés et à maintenir.
- **Les actions déployées au cours de l'hiver visaient davantage à baisser les consommations d'énergie, moins couramment à les décaler.**
- Même si les risques de coupure ont été évalués moins importants pour les prochains hivers, la sobriété énergétique doit s'inscrire sur le long terme en ce qu'elle est un pilier important de la stratégie de la décarbonation de la France, permettant d'atteindre les objectifs fixés par le dispositif Éco-énergie tertiaire.
- Pour pallier les freins financiers, les acteurs peuvent se renseigner en amont sur l'existence de subventions CEE pour certaines mesures spécifiques.
- La sensibilisation n'est qu'un pendant du changement des comportements. Il est tout autant important de promouvoir une vision normative de la sobriété au sein de la culture organisationnelle d'une entreprise pour inciter les collaborateurs à l'adoption d'un comportement donné.
- Il semble important de **systématiser l'identification d'un référent sobriété volontaire par bâtiment**. L'évaluation de la faisabilité des actions qu'il souhaite entreprendre pouvant être appuyée par un agent technique.
- **Une sobriété pérenne est une sobriété organisée.** En amont de l'arrivée des prochains hivers, les acteurs de l'immobilier tertiaire pourraient définir une feuille de route des objectifs fixés en termes de sobriété, en déterminant pour chacune d'entre elles des objectifs opérationnels en termes techniques et comportementaux, en identifiant les personnes en charge de réaliser chacune de ces actions, et en leur offrant la liberté de s'engager parmi certaines d'entre elles. La réalisation de ces actions ne pourra être effective que si les individus possèdent la capacité réelle de les réaliser (compétences, opportunités).

B. Recommandations

Recommandations communes à toutes les actions

- **Comprendre les installations de son bâtiment et leur fonctionnement**, de sorte à s'approprier la capacité de mise en place des mesures de sobriété.
- **Définir pour chaque mesure, technique ou comportementale, les acteurs en charge de les réaliser**, c'est-à-dire ceux qui sont le plus à même de pouvoir les mettre en place. Réévaluation au besoin de la faisabilité de ces actions pour déployer les moyens nécessaires à leur mise en œuvre.
- **Nécessaire impulsion de l'instance décisionnaire pour valoriser et faire de la sobriété une norme valorisée**, en ce qu'elle consiste à réinventer notre rapport à la liberté. Il ne s'agit pas seulement de valider la mise en place de ces mesures mais bien de porter les actions mises en place sur le long terme et de servir d'exemple à l'ensemble des collaborateurs.
- **Améliorer la communication entre les parties prenantes d'un bâtiment (notamment entre utilisateur et exploitant)**, de sorte à coordonner la mise en place des actions de sobriété. Pour ce faire, il peut être intéressant de s'appuyer sur le cadre contractuel qui les unit, ou encore sur le rôle du référent sobriété.
- **Signer la charte d'engagement volontaire** pour organiser le déploiement progressif des actions de sobriété, de sorte à privilégier leur ancrage sur le long terme.

Recommandations spécifiques par mesure du Plan de sobriété

Mesures du plan de sobriété	Détail	Recommandations
Faire connaître et appliquer les consignes de température	- Établir et appliquer une consigne de température à 19°C maximum en journée - Établir et appliquer une consigne de température à 16°C la nuit - Mettre le bâtiment en hors-gel (7°C) lorsqu'il est inoccupé pendant au moins 3 jours, avec une programmation de la remise en chauffe mobilisant uniquement le système de chauffage le plus performant (par exemple uniquement une pompe à chaleur, et pas son appoint électrique) - Désembouer et rééquilibrer le réseau hydraulique	- Privilégier l'application d'un ressenti à 19°C (plutôt que d'une consigne stricte à 19°C) et entretenir les infrastructures de chauffage - Communiquer sur les économies réalisées - Promouvoir un code vestimentaire adapté à ces consignes - Prévoir une certaine souplesse dans l'application de ces mesures pour éviter les effets de réactance - Mesurer et tenir compte des éventuelles déperditions de chaleur lors de la définition de la température de consigne - Organiser la mise en place de mesures compensatrices (achat de plaids, polaires...) - Prévoir des interventions pour former de nouvelles habitudes chez les collaborateurs afin de les inciter à vérifier et régler la température de chauffe appliquée (dans le cas d'une gestion manuelle des équipements) - Instaurer un système de gradation de la reprise du chauffage pour le lendemain (afin d'assurer le confort des collaborateurs) - Installer des thermomètres - Envisager un soufflage différencié en fonction des endroits
Arrêter, lorsque cela est possible, la ventilation dans les bureaux, salles de réunion, bâtiments d'entreprise ou tertiaires inoccupés	- Reprogrammer les plages horaires de fonctionnement des CTA en décalant ou réduisant les horaires de relance pour optimiser le renouvellement de l'air - Mettre au ralenti des extractions d'air en période d'inoccupation	- Adopter une gestion stratégique de l'articulation entre renouvellement de l'air et chauffage - Adapter le débit d'air en fonction du taux d'occupation
Mettre en place des dispositifs intelligents pour mieux gérer l'énergie	Utiliser des outils de pilotage de consommation énergétique pour un suivi en temps réel	- Adapter les outils aux besoins du bâtiment - Nommer un « responsable énergie » (aussi appelée « <i>energy manager</i> » ou « économe de flux ») chargé du suivi du pilotage énergétique du bâtiment - Mesurer les consommations par zone fonctionnelle et par usage du bâtiment (cantine, salles réunion, gymnase, etc.) - Suivre et communiquer ces mesures de manière régulière aux occupants - Généraliser le commissionnement des bâtiments tertiaires neufs de plus de 15 000 m² - Encourager le recommissionnement systématique - Assurer la maîtrise des systèmes par l'ensemble des parties prenantes : gestionnaire technique et du technicien d'exploitation, par des formations
Réduire la période de chauffe / Décaler de 15 jours le début de la période de chauffe en début de saison et de 15 jours en fin de saison		- Adapter la durée de la période de décalage en fonction de la température extérieure - Communiquer davantage sur l'existence de cette mesure

Réduire l'utilisation de l'eau chaude sanitaire dans les bureaux		• En appui du décret n° 2023-310 du 24 avril 2023, couper l'eau chaude sanitaire si les conditions d'application sont remplies • Dans une logique d'inclusion sociale, rendre accessible l'eau chaude dans certains endroits définis du bâtiment • Mettre à l'arrêt les systèmes d'eau chaude sanitaire en cas d'absence supérieure à une semaine (en respectant la réglementation en vigueur en matière de prévention de la légionellose)
Prévoir une organisation en télétravail		• Favoriser la flexibilité et revoir les modèles de fonctionnement • Débloquer des moyens pour accompagner l'installation de postes de travail chez le collaborateur • Instaurer un planning d'occupation des locaux
Réduire les consommations d'éclairage en intérieur et extérieur	• Éteindre l'éclairage intérieur des bâtiments dès inoccupation (manuellement ou programmation) • Réduire l'éclairage extérieur notamment publicitaire (manuellement ou programmation) • Installer des détecteurs de présence dans les espaces communs • Modifier la temporisation associée aux détecteurs de présence	• Instaurer des outils d'incitation douce pour rappeler les comportements responsables à adopter lorsque l'on quitte une pièce • S'agissant de mesures faciles à mettre en place et facilement acceptées, utiliser ce canal pour faire passer d'autres mesures de sobriété • S'appuyer sur l'existence de CEE pour impulser la mise en place de ces mesures
Sensibilisation et formation des salariés aux écogestes		• Appui central de la direction pour porter l'intérêt des mesures de sobriété • Possibilité d'appui sur des indices simples pour rappeler le bon usage à adopter dans un contexte donné. Plus efficaces pour les comportements peu coûteux et facilement acceptés (éteindre son écran d'ordinateur plutôt que de le laisser en veille, supprimer un mail après l'avoir lu s'il est jugé peu important, éteindre la lumière en quittant une pièce) • Pour des actions coûteuses, offrir un certain sentiment de liberté aux collaborateurs de s'engager sur ces mesures (possibilité d'ajuster la température de +/- 2°C par exemple) et transmettre des outils opérationnels concrets pour accompagner le comportement à adopter (quand adopter ce comportement, dans quel contexte, avec qui ?...) • Communiquer stratégiquement pour s'assurer que les utilisateurs tiennent compte des informations qui leur sont transmises
Sobriété numérique	• Réduction de la consommation des appareils informatiques (paramétrer la veille des ordinateurs, éteindre complètement les écrans la nuit) • Optimiser la température des serveurs	• Appui essentiel de la direction informatique pour étudier les opportunités à saisir (virtualisation des serveurs physiques, urbanisation des salles dédiées, ajustement des infrastructures en fonction des besoins réels) • Instaurer des politiques d'allongement de la durée de vie des équipements

Remerciements

La rédaction de ce rapport a été réalisée dans le cadre de la mission confiée au Plan Bâtiment Durable (Julie Lodewyckx et Margot Duvivier, secondées par Pauline Bedolis), sous le pilotage de l'ADEME (Albane Gaspard et Solène Marry), ayant missionné l'OID (Victor Pianet et Kenza Dahmane, sous la supervision de Loïs Moulas) et l'IFPEB (Iris Capkan et Nathalie Assal, sous la supervision de Christophe Rodriguez) pour l'analyse et la réalisation de ce travail.

Ce travail n'aurait pas pu être possible sans la participation des acteurs de la filière qui ont répondu aux enquêtes quantitative et qualitative et participé aux groupes de travail.

Annexes

Annexe I : Extrait du plan de sobriété pour les bâtiments tertiaires

Ci-joint un extrait du plan de sobriété pour ce qui concerne le bâtiment tertiaire.

[dp-plan-sobriete_compressed_organized.pdf](#)

Annexe II : Liste des acteurs interrogés

Par ordre alphabétique

ACCOR	INEA
AG2R	JLL
ALTEREA	KLEPIERRE MANAGEMENT SNC
BANQUE DE FRANCE	LA POSTE IMMOBILIER
BNP PARIBAS REAL ESTATE	NEXITY
CARBONE 4	PROTERTIA
CARREFOUR PROPERTY GESTION	POUGET CONSULTANTS
COVEA	SCHNEIDER ELECTRIC
CRÉDIT AGRICOLE IMMOBILIER	SFL
EDF	SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DE L'ARENA
ESSET MANAGEMENT	SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
EXPLEO	SOCOTEC
GROUPAMA	



Mise en page : www.laboiteaverbe.fr



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*