Assurer la résilience des systèmes de santé face aux effets du changement climatique

Sandrine Bouttier-Stref
Directrice de la Responsabilité Sociale d'Entreprise (RSE) du Groupe Sanofi

Ingénieure diplômée de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC), Sandrine Bouttier-Stref cumule plus de 20 ans d'expérience (dont huit années au sein du Groupe Sanofi) en Santé, Sécurité, Environnement (HSE), protection de l'environnement et développement durable. Directrice de la Responsabilité Sociale d'Entreprise (RSE) du Groupe depuis plus de trois ans, elle pilote la stratégie et la gouvernance RSE de l'entreprise à l'échelle globale, intégrant notamment des enjeux de santé mondiale, d'équité en santé et de résilience/adaptation face aux risques environnementaux.

La santé de la planète et celle des personnes sont intrinsèquement liées : à mesure que l'environnement se dégrade, la santé humaine est directement et indirectement impactée par la prévalence et la gravité accrues des maladies existantes ou émergentes.

Particulièrement, le changement climatique est l'un des défis majeurs à relever pour préserver la santé de demain mais également pour assurer la continuité des soins et l'efficience des systèmes de santé.

Ceux-ci subissent directement les effets du changement climatique et doivent faire face à 4 enjeux :

1. **Devenir résilients : les infrastructures de santé sont elles-mêmes confrontées aux effets du changement climatique (ex : refroidissement des locaux pendant les vagues de chaleur, rupture d'approvisionnement en énergie, sécurisation des chaînes logistiques…) ;**
2. **Se préparer à l'exacerbation de maladies chroniques qui entrainera une surcharge du système de santé ;**
3. **Identifier des traitements plus rapides et efficaces pour soigner les patients affectés par les effets du changement climatique ;**
4. **Réussir à intégrer la prévention dans le parcours des patients.**

En parallèle, les systèmes de santé doivent réduire leur impact sur l'environnement et notamment leurs émissions de gaz à effet de serre. En effet, ils sont responsables d'environ 5 % des émissions mondiales totales, soit l'équivalent du cinquième pays le plus émetteur au monde.

L'équation est complexe : toutes les parties prenantes doivent être impliquées dans la conception et l'adoption de solutions, chacune ayant un rôle spécifique à jouer, tout en accélérant la mise en œuvre de systèmes de santé « carbone neutre », équitables et avec pour priorité, le bien-être des patients.

INTRODUCTION

L'environnement a été de plus en plus impacté par l'activité anthropique, perturbant de manière significative un équilibre établi depuis longtemps entre la santé de la planète et la santé des populations. Les changements induits peuvent être résumés dans une « crise planétaire triple » : la pollution, le changement climatique, la perte de biodiversité.

Ces changements sont déjà à l'origine d'une augmentation du nombre de patients et de décès, et cette tendance pourrait se poursuivre. Ils conduisent, par exemple, à la propagation de maladies vectorielles dans de nouvelles zones géographiques, à l'aggravation des conditions de santé en raison d'événements climatiques sévères ou à l'émergence de nouvelles menaces dues à des activités liées à l'homme, telles que l'urbanisation ou l'agriculture intensive.

Tout comme les populations qu'ils servent, les systèmes de santé sont vulnérables au changement climatique, et en même temps, contribuent à hauteur de 5% des émissions mondiales de CO_2. Ils doivent donc non seulement devenir plus résilients aux effets du changement climatique mais aussi innover dans les parcours de soins pour faire face à l'augmentation du nombre de patients.

Pour lutter contre la menace mondiale du changement climatique sur la planète, la santé humaine et les systèmes de santé, il convient de les traiter comme un système intégré.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : UN DÉFI POUR LES SYSTÈMES DE SANTÉ

Le changement climatique représente l'une des plus grandes menaces pour la santé humaine. Ses effets sur les populations, exacerbés par l'injustice climatique, ne cessent de s'étendre à travers le monde et rentrent dans une spirale qui semble hors de contrôle, conduisant à un nombre croissant de patients et de décès, de personnes déplacées et vulnérables.

Tout comme les populations qu'ils servent, les systèmes de santé sont également vulnérables au changement climatique et sont soumis à de nouvelles pressions (liste non exhaustive) :

- Leur propre vulnérabilité aux événements météorologiques extrêmes qui peut avoir un impact sur les infrastructures y compris les chaînes logistiques, entraîner des coupures de courant et réduire la productivité de la main-d'œuvre ;
- L'augmentation des admissions à l'hôpital et des décès du fait de la hausse des températures ;
- La hausse du nombre de réfugiés climatiques qui perturbe l'accès aux soins de santé. En 2022, 32 millions de personnes réfugiées climatiques ont été dénombrées du fait des catastrophes météorologiques[1] ;
- L'évolution des modèles de maladies à transmission hydrique et vectorielle qui menace des décennies de progrès dans le contrôle des maladies infectieuses ;
- L'augmentation de la prévalence des maladies infectieuses et leur expansion dans des géographies nouvelles ;
- L'exacerbation des maladies chroniques dues au changement climatique (asthme, maladies pulmonaires obstructives chroniques, hypertension, diabète, maladies mentales) qui augmente la pression sur la prise en charge par les systèmes de santé et la consommation de soins.

D'ici 2050, le changement climatique est susceptible de provoquer 14,5 millions de décès et 12 500 milliards de dollars de pertes économiques dans le monde[2]. Les effets induits sur les systèmes de santé représenteront un surcoût de 1 100 milliards de dollars, ce qui alourdira considérablement la charge pesant sur des infrastructures et des ressources médicales et humaines déjà mises à rude épreuve.

En parallèle, les systèmes de santé sont responsables de près de 5 % des émissions mondiales de CO_2[3] : 50 % induits par la fabrication des produits et les chaînes d'approvisionnement, 45% par les parcours de soins des patients et 5 % par la Recherche & Développement, notamment les études cliniques.

Les systèmes de santé doivent donc faire face à de multiples défis nécessitant d'anticiper et de s'adapter, d'améliorer la connaissance scientifique et les modèles prédictifs (corrélations climat/santé) et d'investir dans des interventions de santé (prévention, diagnostics, produits, ...) plus adaptées aux risques. Le partage des informations à grande échelle est également une priorité afin d'alerter l'ensemble des acteurs via des campagnes de santé publique.

Le lien entre climat et santé / systèmes de santé est réciproque. Les acteurs du secteur doivent donc jouer un rôle actif en accélérant leur résilience face aux effets du climat, et en faisant évoluer les parcours de soins pour se décarboner. Parallèlement, ils doivent anticiper la crise sanitaire auquel le monde doit faire face.

AMÉLIORER LA RÉSILIENCE DES SYSTÈMES DE SANTÉ

Les systèmes de santé sont vulnérables au changement climatique : des événements météorologiques extrêmes tels que les inondations, les incendies et les fortes chaleurs peuvent avoir un impact sur les infrastructures, le personnel, l'approvisionnement alors qu'au même moment un nombre de patients plus important affluera dans les établissements de santé.

Cette situation, déjà vécue dans plusieurs endroits dans le monde, a mis en lumière la nécessité d'améliorer la résilience des systèmes de santé, incluant la capacité à faire face mais aussi à se relever après les événements climatiques tout en assurant la continuité des soins.

Selon les estimations de la Federal Emergency Management Agency, un seul phénomène climatique extrême peut coûter à un hôpital entre 600 000 et 2 milliards de dollars US[4] en dommages aux infrastructures et créer des perturbations continuelles engendrées par les réparations, alors que l'on s'efforce de maintenir l'hôpital en état de fonctionner. Pour illustrer, en 2012, l'ouragan Sandy a entraîné l'évacuation de plus de 6 400 patients de six hôpitaux et de 31 établissements de soins résidentiels.

« D'ici 2050, le changement climatique est susceptible de provoquer 14,5 millions de décès et 12 500 milliards de dollars de pertes économiques dans le monde. Les effets induits sur les systèmes de santé représenteront un surcoût de 1 100 milliards de dollars, ce qui alourdira considérablement la charge pesant sur des infrastructures et des ressources médicales et humaines déjà mise à rude épreuve. »

1 Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés. (2023). Changement climatique et déplacements : Les mythes et les faits. UNHCR. https://www.unhcr.org/fr-fr/actualites/articles-et-reportages/changement-climatique-et-deplacements-les-mythes-et-les-faits.

2 World Economic Forum. (2024). Quantifying the impact of climate change on human health. World Economic Forum [Quantifier l'impact du changement climatique sur la santé humaine. Forum économique mondial]. https://www.weforum.org/publications/quantifying-the-impact-of-climate-change-on-human-health.

3 Romanello, M., McGushin, A., Di Napoli, C., et al. (2021). The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Code red for a healthy future [Le rapport 2021 du Lancet Countdown sur la santé et le changement climatique : Code rouge pour un avenir sain]. The Lancet, 398(10311), 1619-1662.

4 Earthzine. (2011, 28 juin). Code grey: Protecting hospitals from severe weather [Code gris : Protéger les hôpitaux contre les intempéries]. https://earthzine.org/code-grey-protecting-hospitals-from-severe-weather-2/.

Le centre médical NYU Langone Medical Center, l'un des hôpitaux les plus endommagés, a subi près d'un milliard de dollars US de dommages[5], est resté entièrement fermé pendant deux mois et a dû fonctionner en étant privé de service des urgences pendant un an et demi.

Il importe de se concentrer sur l'anticipation, l'accessibilité et l'efficacité des soins. Cela inclut la planification de l'adaptation, la résilience de l'infrastructure, l'amélioration des capacités d'accès et de production ainsi que la préparation des services d'urgence en prévision des événements.

En parallèle, des mécanismes de surveillance, voire de prévision et de réponse aux maladies, ainsi que des solutions de santé et d'administration des médicaments innovants doivent être mis en place.

À titre d'exemple, le respect de la chaîne du froid dans la conservation et la distribution de certains vaccins relève du défi dans certains pays : l'accès à l'énergie requise pour le maintien de la température assurant la qualité et la sécurité des produits est une vraie difficulté alors que la température extérieure ne cesse d'augmenter.

Les inondations de 2018 dans l'État indien de Kerala ont eu un impact considérable sur le système de santé publique de l'État. L'alimentation électrique de secours est réglée sur 72 heures dans de nombreux pays. Au Kerala, les hôpitaux ont été confrontés à des coupures de courant de trois à neuf jours, ce qui a provoqué l'arrêt inopiné des systèmes d'entreposage frigorifique. De nombreux hôpitaux ont signalé que des stocks entiers de vaccins et d'autres fournitures médicales essentielles ayant besoin d'être réfrigérées avaient été endommagés, de même que le matériel informatique ; plusieurs hôpitaux ont ainsi perdu les dossiers de leurs patients. La Direction des services de santé a estimé à plus de 15 millions de dollars US la perte subie par les hôpitaux publics[6].

« Les inondations de 2018 dans l'État indien de Kerala ont eu un impact considérable sur le système de santé publique de l'État. L'alimentation électrique de secours est réglée sur 72 heures dans de nombreux pays. Au Kerala, les hôpitaux ont été confrontés à des coupures de courant de trois à neuf jours, ce qui a provoqué l'arrêt inopiné des systèmes d'entreposage frigorifique. »

Pour mettre en œuvre tout ceci, les autorités et acteurs de santé doivent être conscients et avoir accès à des ressources humaines et financières parfois démesurées au regard de leurs capacités. Mais qu'en sera-t-il si rien n'est fait ? Les acteurs de santé doivent investir substantiellement maintenant pour anticiper les impacts déjà présents et à venir sur leurs systèmes de santé et ainsi éviter des coûts de l'inaction dans le futur. Cela signifie également une évolution des politiques publiques.

INNOVER POUR FAIRE ÉVOLUER LES PARCOURS DE SOINS

Les parcours de soins représentent 45 % des émissions CO_2 des systèmes de santé en France (estimées à 50 millions de tonnes équivalent CO_2, soit plus de 8 % des émissions nationales)[7]. Transformer la manière de délivrer les soins pour anticiper et couvrir la demande croissante de patients affectés par le changement climatique est un défi à relever, révolutionnant potentiellement les politiques de santé mais aussi les comportements.

Cette transformation doit également s'accompagner d'une vaste collecte de données en vie réelle[8] sur les relations entre le changement climatique et la santé. Cela permettra non seulement de mieux comprendre ces liens, mais aussi de mieux sensibiliser à l'ampleur de la crise imminente et trouver des solutions rapides et efficaces.

Sept leviers pour réduire les émissions tout au long du parcours de soins

Les possibilités de décarbonation se présentent à tous les stades du parcours de soins et peuvent se résumer à activer sept leviers prioritaires tout en contribuant à des soins de qualité.

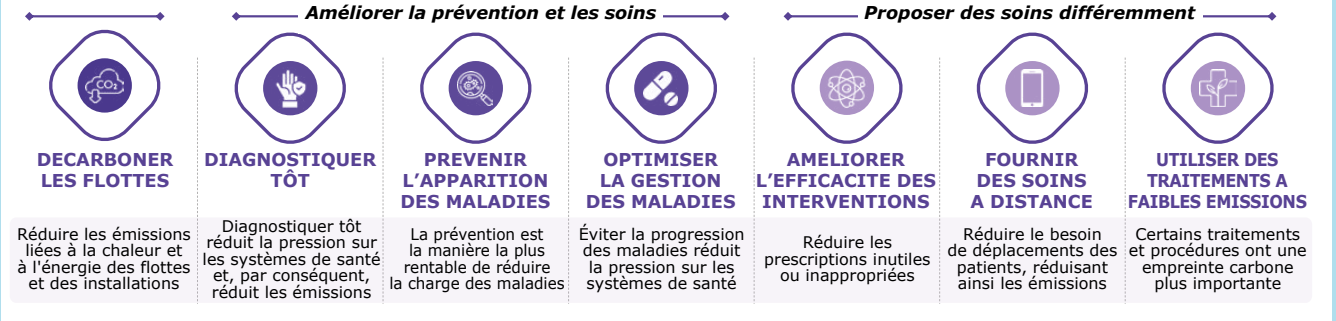
5 Seltenrich, N. (2018). Safe from the storm: Creating climate-resilient health care facilities [À l'abri de la tempête : Créer des établissements de soins de santé résistants au climat]. Environmental Health Perspectives, 126(10). https://doi.org/10.1289/EHP3810.

6 Nair P. (2018, 29 août). *Kerala floods: Health directorate estimates Rs 110 crore loss [Inondations au Kerala : La direction de la santé estime les pertes à 110 milliards de roupies] : Kochi News – Times of India.*

7 Ministère des Solidarités et de la Santé. (2023). Présentation du Programme PESS : Priorité prévention, Environnement, Santé, Sécurité sanitaire. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dp_pess.pdf.

8 Les données en vie réelle sont des informations collectées en dehors d'un cadre expérimental, à l'occasion des soins de santé prodigués aux patients, permettant de refléter des pratiques authentiques.

Illustration 1 : 7 leviers pour réduire les émissions dans les parcours de soins



Ces leviers peuvent être regroupés en trois thèmes principaux :

- Décarboner les établissements de santé et les flottes de véhicules sanitaires (énergies renouvelables, ambulances électriques) et adopter des principes de circularité dans les soins de santé (tels que l'utilisation de matériaux réutilisables et recyclables) ;
- Améliorer la prévention et la gestion des maladies afin d'en réduire leur fréquence et leur gravité et améliorer l'efficacité des traitements ;
- Dispenser les soins différemment, en améliorant l'efficacité globale de la prestation de soins et en choisissant des interventions dont l'empreinte carbone est plus faible tout en offrant des résultats similaires ou améliorés en matière de soins pour les patients.

La prévention et l'innovation dans le parcours de soin via la digitalisation sont des leviers d'amélioration que nous allons illustrer ci-après.

Améliorer la prévention et les soins : prévenir l'apparition des maladies

La réduction des facteurs de risque et la prévention de l'apparition des maladies constituent les stratégies les plus efficaces pour alléger la charge de morbidité qui pèse sur nos sociétés, en particulier liée aux maladies non transmissibles. Parallèlement, ces actions contribuent également à diminuer l'empreinte carbone des soins de santé.

Agir sur les causes, telles que la pollution de l'air, est une nécessité. La mise en place de mesures efficaces à grande échelle (ex : environnements urbains sains et durables dans les villes, exercice physique régulier, alimentation variée), nécessite une réelle volonté des acteurs publics et des moyens conséquents si l'on veut obtenir des améliorations rapides.

En ce qui concerne la prévention, les programmes de vaccination constituent une mesure de santé efficace. Outre la réduction du nombre de patients et souvent d'hospitalisations voire de décès, la vaccination a également le potentiel de réduire les émissions de CO_2. Une étude menée par Sanofi[9] au Royaume-Uni le démontre, mettant en évidence le co-bénéfice prévention santé / environnement dans le choix d'un scénario de vaccination précoce contre la bronchiolite de tous les nourrissons à la naissance, par rapport à d'autres programmes d'immunisation. En simplifiant le parcours de soins et en réduisant les hospitalisations et les visites de soins primaires, le scénario de vaccination « tout nourrisson » pourrait permettre une réduction de 68 % des émissions de CO_2 par rapport à la situation actuelle.

La prévention auprès des personnes les plus vulnérables, victimes des effets du changement climatique et situées dans les zones les plus impactées est également centrale, lorsque l'on sait qu'environ 3,6 milliards de personnes dans le monde vivent dans des zones à risques climatiques[10].

« Une étude lancée en Egypte sur une cohorte de patients souffrant d'asthme et de dermatite atopique, a démontré une réduction de près de 74% des émissions de co_2 dans leur suivi grâce à la télémédecine, ceci, en complément d'une augmentation du confort pour les patients. »

Délivrer les soins différemment

Fournir des soins à distance et de proximité, lorsque cela est approprié, représente des alternatives à explorer plus avant. En effet, l'utilisation de solutions telles que la télémédecine et les dispositifs portables permet de réduire les déplacements des patients et améliorer l'accès aux soins spécialisés, réduisant ainsi les émissions de CO_2 sans compromettre la qualité des soins. Une étude lancée en Egypte[11] sur une cohorte de patients souffrant d'asthme et de dermatite atopique, a démontré une réduction de près de 74% des émissions de CO_2 dans leur suivi grâce à la télémédecine (en tenant compte de l'impact du digital sur l'environnement) ceci, en complément d'une augmentation du confort pour les patients n'ayant pas à se déplacer au risque d'être exposés à la pollution de l'air ou d'être stigmatisés du fait de l'apparence de leur peau.

Par ailleurs, il a été démontré que la télésurveillance des maladies non transmissibles améliorait les résultats en matière de santé.

Toutefois, il faut veiller à l'impact sur l'accessibilité pour différentes populations.

Les soins de proximité contribuent également à la réduction des émissions de CO_2. Le rôle du pharmacien, des personnels infirmiers de ville et des structures locales devient crucial dans la décarbonation. Les politiques publiques et communautaires de santé doivent donc évoluer.

L'écodesign des produits de santé

Les systèmes de santé se penchent sur l'empreinte climatique des produits de santé et s'attachent désormais à exiger les performances environnementales de ces produits auprès des fabricants, comme un levier d'amélioration de l'empreinte du parcours patient. Cela nécessite la mise en place de méthodes d'évaluation reconnues et validées par des comités réunissant diverses parties prenantes. Les travaux en cours conduiront à la publication d'un standard international prévu pour 2025. Cette avancée majeure, initialement destinée aux industriels de la santé afin d'intégrer le plus en amont possible l'écoconception, est désormais plébiscitée par des acheteurs, des autorités de santé, des assureurs, ...

Il ne faut cependant pas se tromper de cibles :

- L'empreinte climatique d'un produit ne suffit pas à elle-seule à caractériser l'impact d'un produit sur l'environnement ;
- De même, évaluer l'empreinte climatique d'un parcours de soin à l'aune de la seule empreinte climatique d'un produit est une erreur. Il faut examiner la contribution de celui-ci à l'amélioration de l'empreinte environnementale du parcours de soin dans sa globalité, en activant les autres leviers d'intervention ;
- L'amélioration de la santé du patient comme l'élément central du choix d'un traitement en santé reste la priorité.

9 Hudson R et al. (December 2023). Assessing the Carbon Intensity Profile of an Immunization Program Against RSV in Infants in the United Kingdom to Show the Reduction in Emissions Versus Standard of Care [Évaluation du profil d'intensité carbone d'un programme de vaccination contre le VRS chez les nourrissons au Royaume-Uni pour montrer la réduction des émissions par rapport à la norme de soins], Value in Health, Volume 26, Issue 11, S2.

10 6ème rapport du GIEC – Rapport de synthèse – 20 mars 2023 - https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/.

11 Pour plus d'informations, consulter le site de DCarbon, partenaire de Sanofi pour l'étude - https://dcarboneg.com/cop27side-events/accelerating-healthcare-de-carbonization/.

COLLECTER DES DONNÉES : UNE NÉCESSITÉ

Alors que la prise de conscience du lien entre climat et santé se poursuit, il reste des lacunes dans la production, la collecte et le partage de données sur les mécanismes de déclenchement / d'exacerbation des maladies liées au changement climatique.

Sanofi a conduit une étude récente[12] visant à identifier les liens entre les impacts des changements environnementaux et les domaines pathologiques. Cette étude se concentre sur le traitement et la prévention dans cinq domaines thérapeutiques : l'immunologie, les maladies infectieuses et à transmission vectorielle, les agents pathogènes pandémiques, les maladies chroniques non transmissibles (telles que les maladies cardiovasculaires et le cancer) et les allergies.

« Alors que la prise de conscience du lien entre climat et santé se poursuit, il reste des lacunes dans la production, la collecte et le partage de données sur les mécanismes de déclenchement / d'exacerbation des maladies liées au changement climatique. »

L'étude, basée sur 6 843 rapports publiés, a révélé que, parmi les risques environnementaux identifiés, la pollution de l'air a le plus grand impact négatif sur les domaines pathologiques concernés. Elle a également montré que les maladies cardio-vasculaires et le diabète sont les deux principaux domaines thérapeutiques qui seront affectés par les risques environnementaux, avec deux indications majeures : l'accident vasculaire cérébral ischémique et le diabète de type 1. Les indications respiratoires telles que la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et l'asthme sont également fortement touchées par les risques environnementaux.

Ces données scientifiques peuvent ensuite être utilisées, par exemple, pour informer les choix en R&D et prédire les évolutions nécessaires de développement de solutions de santé et leur disponibilité. La prise en compte de données de santé environnementale dans les processus de décision stratégique des acteurs de santé et des politiques publiques devient essentielle.

Par ailleurs, mieux prédire les impacts du changement climatique sur les patients et les systèmes de santé grâce aux nouvelles technologies (Intelligence artificielle, Real world evidence) est une nécessité pour à la fois aider les décideurs à orienter les politiques sanitaires, anticiper et mieux maîtriser les maladies, mais aussi mettre en évidence l'importance d'investir de manière ciblée dans des actions d'adaptation et de résilience.

Depuis 2023, Sanofi a engagé, avec un panel d'experts sur les maladies respiratoires, une étude de grande ampleur pour identifier les impacts de facteurs environnementaux (températures, pollution de l'air, composition des sols…) sur l'exacerbation de cas de BPCO et d'Asthme en France,

12 Sanofi. (12 juin 2024). *Le lien entre le climat et la santé : Sanofi retrace un nouveau cours.* https://www.sanofi.com/fr/magazine/impact-social/climate-health-new-course.

Illustration 2 : Le rôle des acteurs de santé

Source : Healthcare Without Harm, OMS, littérature académique, analyse BCG

en croisant les données de vies réelles du système de santé français (PMSI) avec les données publiques des facteurs climatiques. Les corrélations résultantes vont permettre d'informer dans quelle mesure l'exposition à différents facteurs environnementaux influence le risque d'exacerbation de maladies chroniques respiratoires et de projeter les impacts actuels et futures sur la saturation des systèmes de santé en fonction de l'évolution des changements climatiques.

Ce type d'étude permettra non seulement d'améliorer le partage de connaissance et la recherche encore limitée dans ce domaine, d'améliorer la prévention pour les populations potentiellement les plus affectées ou à risque de l'être et renforcer les structures de santé. Les villes pourraient également être intéressées par ce type de données dans leur planification urbaine.

ACCÉLÉRER L'ACTION COLLECTIVE DE MANIÈRE COORDONNÉE

Les systèmes de santé devront prendre conscience de l'importance d'intégrer la reconnaissance de la valeur environnementale des produits de santé et des parcours de soin, et d'investir dans la prévention tout en veillant à ce que la progression des objectifs environnementaux ne compromette pas les possibilités d'améliorer les résultats pour les patients.

Il ne s'agit pas d'un sujet qui peut être résolu par une seule organisation ou une seule stratégie. Les systèmes de santé sont complexes et toutes les parties prenantes doivent être impliquées dans la conception et l'adoption de solutions innovantes et durables, chacune ayant un rôle spécifique à jouer.

CONCLUSION

Les effets du changement climatique ont une influence considérable sur notre environnement de vie et notre santé. Les événements extrêmes (vagues de chaleur, inondations…) ont des impacts désormais connus sur les sociétés et la dégradation générale de l'environnement, favorisant la pollution de l'air et des eaux, l'insécurité alimentaire, la survenue de maladies vectorielles ou encore la prévalence et la gravité de maladies existantes. Il existe de nombreuses inégalités face au changement climatique qui appellent une action ciblée auprès des populations vulnérables.

La mobilisation des industriels de santé est sans précédent. Outre leurs engagements à réduire leurs propres émissions, ils sont activement engagés auprès des acteurs des systèmes de santé pour sensibiliser, améliorer la prise de conscience, favoriser l'échange de bonnes pratiques, de données voire de compétences techniques au travers de recommandations et guides d'évaluation.

Il est encore temps pour l'économie mondiale de réduire de manière décisive les émissions et adopter des stratégies pour protéger la santé humaine contre les impacts du changement climatique. Toutefois, il est impératif pour les décideurs politiques de reconnaître et d'adresser l'insuffisance de préparation des systèmes de santé.