

Rythme de progression :

Susciter l'élan nécessaire pour atteindre les
objectifs climatiques du Canada de 2050
dans le secteur du bâtiment résidentiel



Auteurs :

Aurélie Vérin

Analyste principale des politiques

Alliance pour la décarbonation
des bâtiments

Mathieu Poirier

Directeur des politiques

Alliance pour la décarbonation
des bâtiments

Pour citer ce document

Vérin, A., Poirier, M. (2024). Rythme de progression : Susciter l'élan nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques du Canada de 2050 dans le secteur du bâtiment résidentiel. Alliance pour la décarbonation des bâtiments. Version 1.0.

À propos de l'Alliance pour la décarbonation des bâtiments

En tant qu'initiative de l'Accélérateur de transition, l'**Alliance pour la décarbonation des bâtiments** (ADB) est une coalition non partisane et intersectorielle qui œuvre pour inspirer et informer les dirigeants de l'industrie et du gouvernement, pour accélérer la transformation du marché et pour mettre le secteur du bâtiment sur la bonne voie pour atteindre les objectifs de réduction des émissions du Canada. L'ADB organise des conversations, mène des recherches inédites et identifie les obstacles structurels qui ralentissent la décarbonation des bâtiments, puis travaille avec ses partenaires pour les surmonter. Notre objectif est de créer un avenir où les bâtiments électrifiés font partie d'un système énergétique abordable et résilient qui **contribue à un Canada prospère, durable et décarboné**. L'une des principales stratégies de transformation du marché de l'ADB consiste à renforcer la capacité d'analyse du secteur du bâtiment.

À propos de l'Accélérateur de transition

L'**Accélérateur de transition** est une organisation pancanadienne qui a pour mission de soutenir la transition du Canada vers la carboneutralité tout en répondant à des enjeux sociétaux. Par le biais de sa méthodologie en quatre étapes, l'Accélérateur collabore avec des groupes innovants pour proposer de nouvelles visions d'un avenir carboneutre, qui soit socialement et économiquement souhaitable. Nous nous efforçons ensuite d'élaborer des trajectoires de transition crédibles et convaincantes pouvant faire de ces visions une réalité. Le rôle de l'Accélérateur est celui d'un facilitateur et d'un multiplicateur de force, formant des coalitions pour prendre des mesures vis-à-vis de ces trajectoires et ainsi faire avancer le changement sur le terrain.

Remerciements

En juin 2023, Rewiring America a publié son premier rapport « Pace of Progress », présentant l'état actuel du marché des États-Unis par rapport à ce qui doit être accompli pour atteindre les objectifs d'émissions du pays d'ici 2050. Le rapport se concentre sur l'adoption de plusieurs technologies transformatrices, à savoir : les thermopompes, les chauffe-eau à thermopompe, les cuisinières à induction, les véhicules électriques et les panneaux solaires en toiture. Avec le soutien de Rewiring America, l'Alliance pour la décarbonation des bâtiments a adapté ce rapport au contexte canadien. Nous remercions Rewiring America pour leur collaboration et pour leur révision de ce rapport.

Avertissement : Ce rapport ne reflète pas nécessairement les opinions des réviseurs. Toute erreur relève de la seule responsabilité des auteurs.

Introduction

Avec 18 % des émissions de GES du Canada provenant du secteur du bâtiment et plus de 77 % des émissions des bâtiments résultant de la combustion de combustibles fossiles pour le chauffage des locaux et de l'eau ¹, le passage à des sources de chauffage non émettrices est nécessaire pour atteindre l'objectif ambitieux de réduction des émissions nationales de gaz à effet de serre pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050 ². Comme mentionné dans le rapport Trajectoires vers la carboneutralité de l'Accélérateur de transition ³, le remplacement des fournaies et des chaudières à combustibles fossiles par des équipements de chauffage électrique (électrification) est la voie la plus prometteuse vers une décarbonation généralisée des bâtiments.

Deux technologies émergent comme des outils puissants pour réduire de manière significative les émissions dans les habitations ⁴:



Bien que l'adoption des thermopompes par les Canadiens augmente, les ménages canadiens ne sont pas sur la bonne voie pour électrifier totalement leur chauffage d'ici 2100, et encore moins d'ici 2050.

- **Thermopompes** : Équipements de chauffage et de climatisation des locaux qui déplacent la chaleur d'un endroit à un autre à l'aide d'un cycle de réfrigération. Elles sont très efficaces, produisent plus d'énergie thermique que l'électricité qu'elles consomment, et peuvent fonctionner soit en utilisant l'air extérieur (thermopompe à air), soit le sol ou les eaux souterraines (thermopompe géothermique).
- **Chauffe-eau à thermopompe** : Équipement de chauffage de l'eau qui déplace efficacement la chaleur de l'air ambiant pour créer de l'eau chaude.

Associées à un réseau électrique propre, ces technologies offrent l'alternative la plus viable pour décarboner les méthodes traditionnelles de chauffage et de climatisation. Dans le secteur résidentiel, plus de six millions de ménages, ou 40 % des habitations, se chauffent à l'électricité, et plus de 850 000 d'entre eux utilisent des thermopompes ⁵. Bien que l'adoption des thermopompes par les Canadiens augmente, les ménages canadiens ne sont pas sur la bonne voie pour électrifier totalement leur chauffage d'ici 2100, et encore moins d'ici 2050 ⁶.

- Sert d'outil pour **comprendre l'état actuel de l'adoption des technologies de thermopompes dans le secteur résidentiel et les taux d'adoption nécessaires pour atteindre les objectifs de 2050 du Canada**;
- **Utilise le modèle non linéaire de la courbe en S** pour souligner l'écart entre les taux historiques de changement et les taux accélérés nécessaires pour une action climatique efficace, au lieu de s'appuyer sur des projections linéaires à partir des niveaux de déploiement actuels pour prévoir les ventes et les stocks ; et
- Souligne que **les premières années sont essentielles pour déterminer le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies** et insiste sur l'urgence d'exploiter le potentiel des thermopompes et des chauffe-eaux à thermopompe pour susciter un changement rapide et durable.

¹ Poirier, M. et Cameron, C. (2023). Le plaidoyer pour l'électrification des bâtiments au Canada. Accélérateur de transition.

² Groupe consultatif pour la carboneutralité (2023). Rapport annuel 2022.

³ Meadowcroft, J. et al. (2021). Trajectoires vers la carboneutralité : un outil d'aide à la décision.

⁴ Cela comprend les maisons individuelles et les maisons individuelles mitoyennes, ainsi que les appartements et les maisons mobiles

⁵ Ressources naturelles Canada (2019). Base de données complète sur la consommation d'énergie, secteur résidentiel, Canada. Tableau 27 : Stock des systèmes de chauffage par type de bâtiment et type de système.

⁶ Haley, B. et Torrie, R. (2021). La mission de rénovation climatique du Canada. Pourquoi l'urgence climatique exige une politique axée sur l'innovation pour la rénovation des bâtiments. Efficacité énergétique Canada, Université de Carleton

Réduire l'écart : Accélération de l'installation des thermopompes aux États-Unis

Alors que le Canada n'a pas encore réalisé de progrès significatifs dans l'adoption des thermopompes, les États-Unis font également face à un retard prononcé dans l'adoption de cette technologie. Notamment, l'engagement récent de l'Action Conjointe des Neuf États souligne une initiative centrale pour accélérer la transition vers des bâtiments propres, en fixant un objectif pour que les thermopompes hautement efficaces constituent 65 % des ventes d'équipements de chauffage, de refroidissement et de chauffage de l'eau dans les bâtiments résidentiels d'ici 2030 dans les neuf États participants. L'accord met l'accent sur la collaboration avec les principales parties prenantes, y compris les fabricants de thermopompes et les installateurs de chauffage, ventilation et climatisation (CVC), ouvrant ainsi la voie à ce qu'une adoption généralisée devienne une réalité. Cet effort collaboratif met en lumière le besoin urgent d'une action concertée pour faire avancer les pratiques énergétiques durables à travers l'Amérique du Nord.



Les courbes en S des taux d'adoption de thermopompes et de chauffe-eau à thermopompe illustrés dans ce rapport indiquent que nous ne sommes qu'au début de l'adoption de ces technologies dans le secteur résidentiel.

Les projections présentées dans ce rapport ne reflètent pas l'impact de l'environnement politique actuel sur la décarbonation des bâtiments. Elles montrent plutôt le rythme des progrès nécessaires pour faire face à la crise climatique. Cette évaluation fournit aux décideurs politiques et aux intervenants une représentation simple mais efficace du taux d'adoption nécessaire pour atteindre nos objectifs en matière de climat, sans prescrire de politiques spécifiques pour augmenter ce taux d'adoption.

Méthodologie

L'adoption et la diffusion des technologies ne se font généralement pas de manière linéaire. Au contraire, elles suivent généralement une courbe en S, avec des taux d'adoption initiaux plus lents, une période de croissance exponentielle et une autre phase plus lente, à mesure que les derniers se manifestent. La forme exacte de la courbe variera en fonction d'une série de facteurs, tels que le comportement des consommateurs et les cadres réglementaires, mais de nombreuses technologies innovantes ont suivi des modèles de courbe en S. Le téléphone, l'électricité, les réfrigérateurs et les téléphones cellulaires ne sont que quelques exemples de ce modèle de croissance (voir figure 1 pour plus d'exemples).

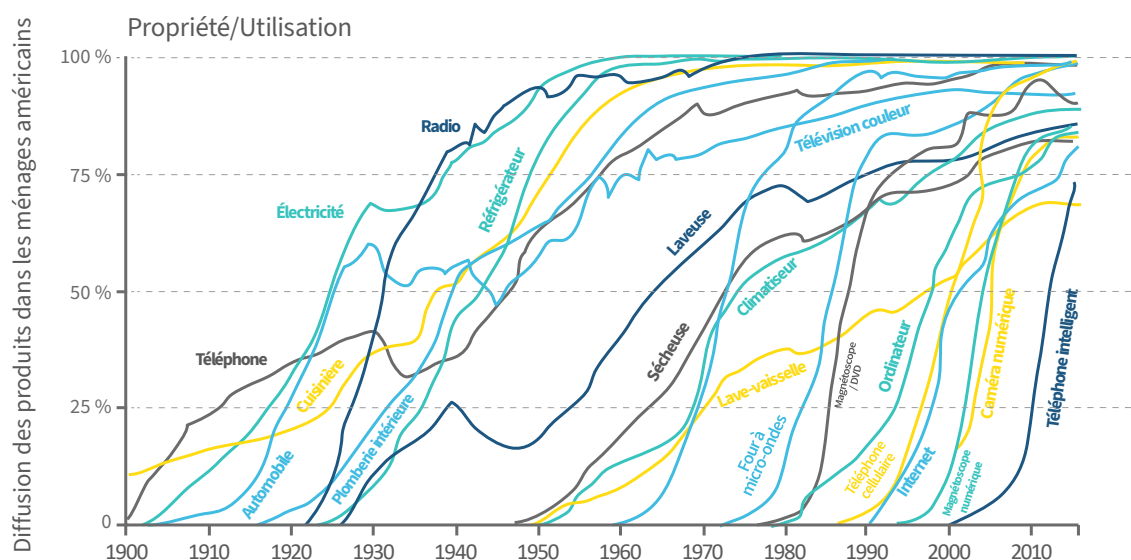


Figure 1 : Historiquement, l'adoption de nouvelles technologies qui ont transformé leurs marchés a suivi une courbe en S. ⁷

⁷ Cox and Alm (2016). Onward and Upward. O'Neil Centre for Global Markets & Freedom, SMU

L'adoption des technologies qui aideront à décarboner nos maisons suivra elle aussi une courbe en S. Les courbes en S des taux d'adoption de thermopompes et de chauffe-eau à thermopompe illustrés dans ce rapport indiquent que nous ne sommes qu'au début de l'adoption de ces technologies dans le secteur résidentiel. Bien que les progrès seront lents au cours des premières années, signe d'une adoption progressive, cette phase sera suivie par une augmentation rapide, qui se traduira par une adoption massive et généralisée, pour finalement atteindre un point de saturation à mesure que le marché arrivera à maturité.

Trois courbes clés sont utilisées tout au long de ce rapport :

- **Courbe des ventes** : Les ventes annuelles, en pourcentage de tous les équipements de chauffage des locaux et de l'eau, nécessaires pour atteindre l'objectif climatique.
- **Courbe des stocks** : Le nombre cumulé de machines installées de chaque type, basé sur la courbe des ventes.
- **Courbe cible** : L'écart entre les ventes prévues et les prévisions de ventes dans un contexte de statu quo.

La plupart des équipements de chauffage ont une durée de vie d'environ 15 ans. Comme notre objectif est de démontrer ce qu'il faudrait pour permettre une transition complète vers les thermopompes d'ici 2050, cette durée de vie exige qu'elles représentent 100 % de toutes les ventes d'ici 2035⁸. Pour les chauffe-eaux, dont la durée de vie est généralement plus courte (environ 10 ans), les chauffe-eaux à thermopompe devront représenter 100 % des ventes d'ici 2040.

Nous nous appuyons sur des sources de données publiques pour estimer l'adoption actuelle et prévue (c'est-à-dire la Base de données complète sur la consommation d'énergie⁹ et *l'Enquête 2019 sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*¹⁰ de Ressources naturelles Canada), ainsi que sur les données relatives aux expéditions de l'Institut canadien du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération¹¹. Les résultats sont présentés exclusivement pour le secteur résidentiel, aux niveaux national et provincial.

Dans les mises à jour ultérieures de ce rapport, nous visons à améliorer la précision des résultats en collaborant étroitement avec diverses parties prenantes et sources capables de fournir des données supplémentaires, affinant ainsi la précision et la profondeur de nos analyses dans les prochaines versions du rapport.

⁸ Ce rapport illustre les ventes nécessaires pour une transition complète vers le chauffage électrifié. Les auteurs reconnaissent que la transition énergétique peut permettre certaines solutions de rechange limitées lorsque les conditions régionales le permettent.

⁹ Ressources naturelles Canada (2023). Base de données complète sur la consommation d'énergie.

¹⁰ Ressources naturelles Canada (2023). Enquête 2019 sur l'utilisation de l'énergie par les ménages.

¹¹ L'Institut canadien du chauffage, de la réfrigération et de la climatisation (2023). Ventes annuelles de thermopompes centrales résidentielles de 2018 à 2022.

Le rythme d'adoption à l'échelle du Canada

Pour atteindre l'objectif de carboneutralité d'ici 2050, 229 000 thermopompes et 28 000 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux prévisions de ventes actuelles. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition. Les courbes de ventes et de stocks ci-dessous illustrent le rythme d'adoption nécessaire pour atteindre l'objectif de 100 % des ménages canadiens utilisant des thermopompes pour le chauffage des bâtiments et de l'eau d'ici 2050.

Chauffage des bâtiments

Afin de déterminer l'accélération du marché nécessaire pour atteindre l'objectif de 2050, nous comparons notre modélisation à l'évolution des ventes existantes. La plupart des systèmes de chauffage des bâtiments ont une durée de vie d'environ 15 ans, ce qui permet d'obtenir une courbe des ventes où les thermopompes représentent 100 % des ventes d'ici 2035 (voir figure 2). Cela signifie que l'on passerait de 1,05 million de ménages canadiens estimés être équipés de thermopompes en 2024 à 21,3 millions de ménages en 2050 (voir figure 2) ¹².



La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de réussir à atteindre la carboneutralité d'ici 2050.

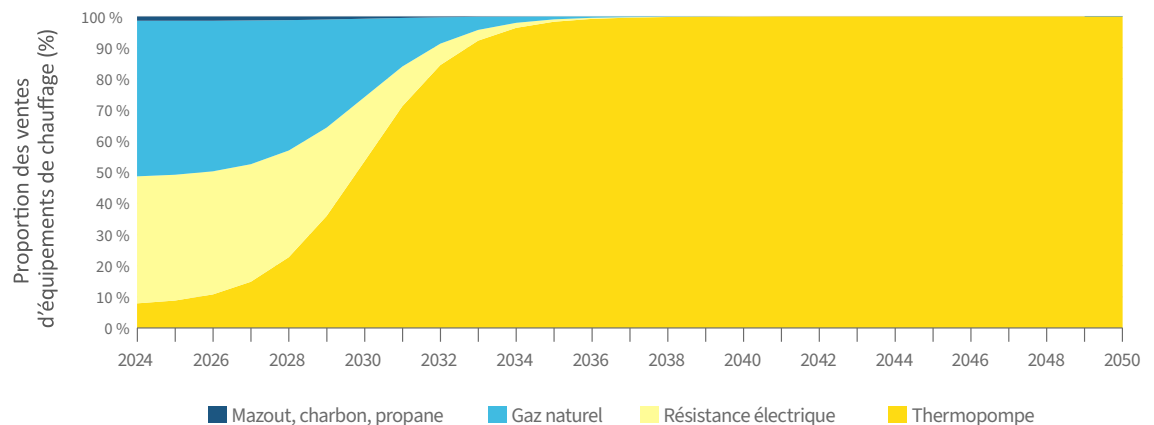


Figure 2 : Une accélération significative du marché est nécessaire au cours de la prochaine décennie pour que 100 % des foyers soient équipés de thermopompes d'ici 2050.

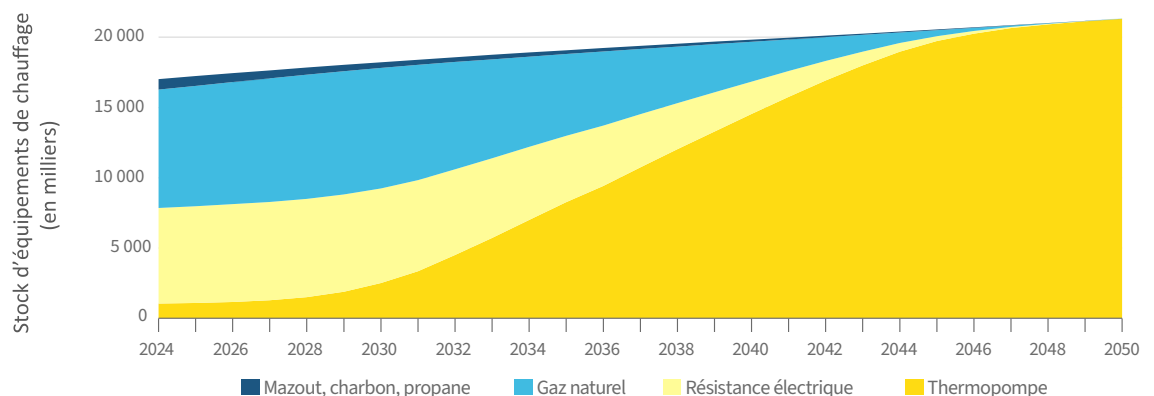
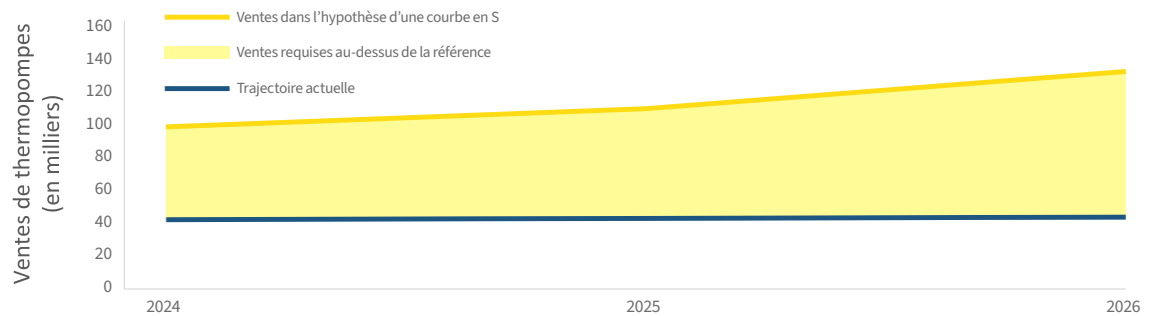


Figure 3 : Il faudra accélérer considérablement le rythme d'adoption des thermopompes dans le secteur résidentiel au Canada pour que le taux atteigne 100 %.

¹² En nous fiant aux proportions actuelles d'équipements extraites de la Base de données complète sur la consommation d'énergie (RNCan), nous avons calculé la courbe des ventes en utilisant un objectif de vente de 100 %, un point d'inflexion fixé en 2030 et un taux d'adoption (une pente) de 0,8.

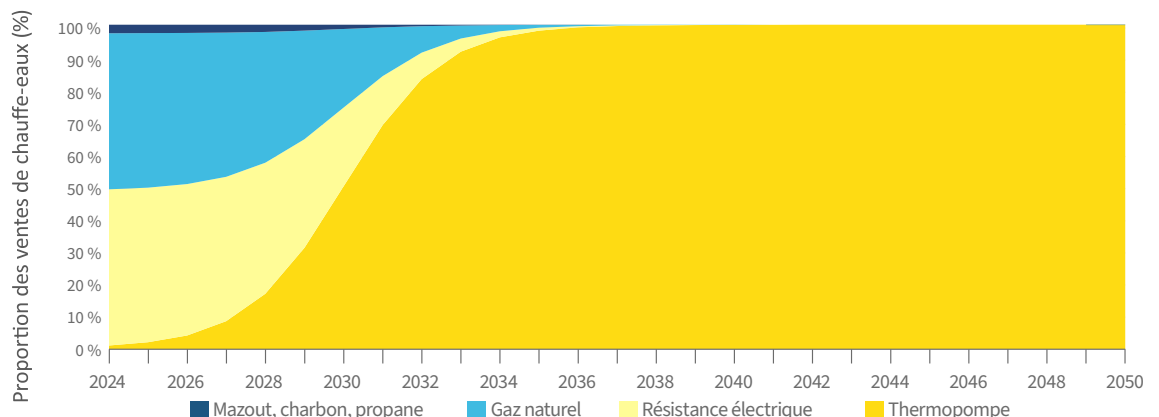
En 2024, seuls six pour cent des foyers sont équipés de thermopompes, ce qui représente une part de marché modeste et une pénétration limitée du marché. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, nous pouvons évaluer les efforts et le rythme de progression nécessaires pour atteindre l'objectif d'adoption de 100 % d'ici 2050. Ces calculs indiquent le nombre d'unités devant être vendues chaque année pour atteindre les objectifs climatiques du Canada. Cette comparaison peut alors permettre de raffiner la stratégie, de planifier la chaîne d'approvisionnement et de bâtir un avenir durable grâce à l'adoption généralisée des thermopompes.

Alors que les ventes devraient augmenter dans les années à venir, les estimations actuelles prévoient que les ventes de thermopompes atteindront 41 000 unités d'ici 2026, bien en deçà des 137 000 unités nécessaires pour atteindre nos objectifs pour 2050. En fait, pour atteindre notre objectif de 2050, **les ventes de thermopompes devront être trois fois plus élevées que les prévisions actuelles d'ici à 2026** (voir figure 4). Ces premières années sont cruciales, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici à 2050.



Chauffage de l'eau

Pour déterminer l'accélération du marché nécessaire pour atteindre les objectifs de 2050, nous comparons de nouveau notre modélisation à l'évolution des ventes existantes. La plupart des systèmes de chauffage de l'eau ont une durée de vie d'environ 10 ans, ce qui donne une courbe des ventes où les chauffe-eaux à thermopompe atteignent 100 % des ventes d'ici 2040 (voir figure 5). Cela signifie que l'on passerait de 68 000 foyers canadiens estimés être équipés de chauffe-eaux à thermopompe en 2024 à 21,3 millions de foyers en 2050 (voir figure 6).



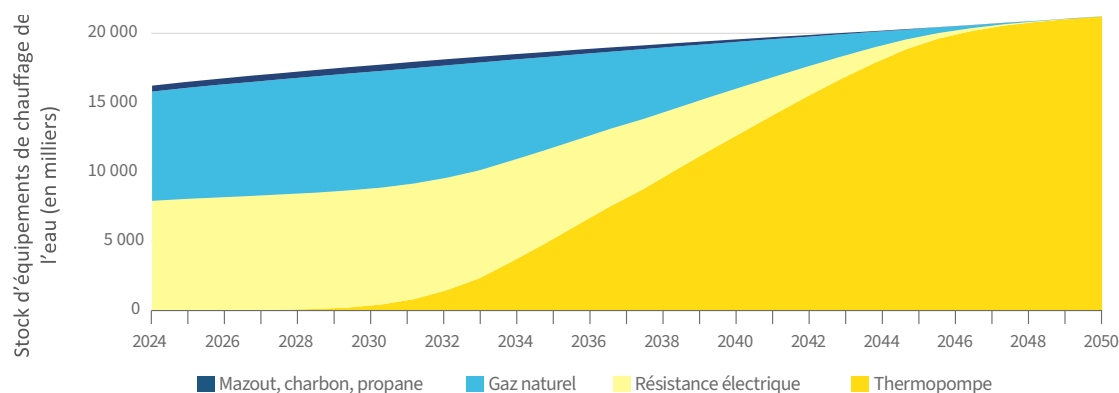


Figure 6 : Une accélération considérable du rythme d'adoption des chauffe-eau à thermopompe dans le secteur résidentiel au Canada sera nécessaire pour que le taux d'adoption atteigne 100 %.

En 2024, nous estimons que seuls 0,3 % des foyers canadiens disposent d'un chauffe-eau à thermopompe, ce qui représente une faible part de marché. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, nous avons pu estimer les efforts et le rythme de progression nécessaire pour atteindre l'objectif d'adoption de 100 % d'ici 2050. Ces calculs indiquent le nombre d'unités à vendre chaque année pour atteindre les objectifs climatiques du Canada. Cette comparaison peut alors permettre de raffiner la stratégie, de planifier la chaîne d'approvisionnement et de bâtir un avenir durable grâce à l'adoption généralisée des chauffe-eau à thermopompe.

Si on s'attend à ce que les ventes augmentent dans les années à venir, les estimations actuelles prévoient que les ventes de chauffe-eau à thermopompe atteindront 3 700 unités d'ici à 2026, ce qui est loin des 53 200 unités nécessaires pour atteindre nos objectifs pour 2050. En fait, pour atteindre l'objectif du Canada en matière d'émissions pour 2050, les ventes de chauffe-eau à thermopompe devront augmenter environ 14 fois plus vite que la trajectoire des ventes prévue entre aujourd'hui et 2026 (voir figure 7).

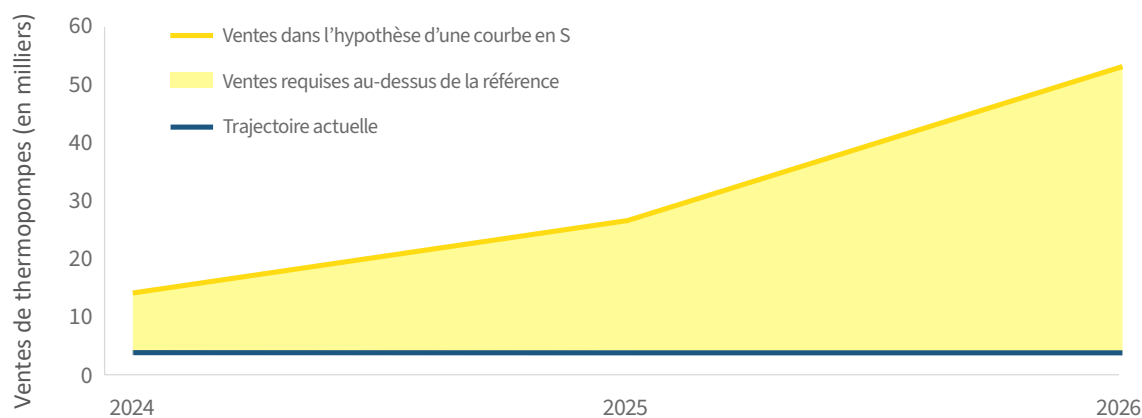


Figure 7 : Les ventes cumulées de chauffe-eau à thermopompe devront augmenter de 28 000 entre 2024 et 2026 pour atteindre les objectifs d'émissions de 2050.



Alberta

44 000 thermopompes et 43 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre l'Alberta sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 3,1 % des foyers en Alberta sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter six fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 8).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 59 000 foyers équipés de thermopompes en Alberta en 2024, à 3 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 44 000 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 9).

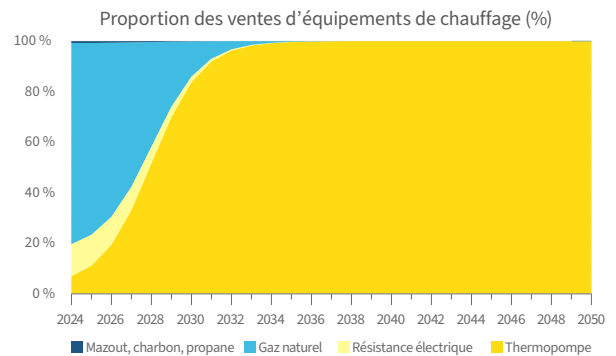


Figure 8 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

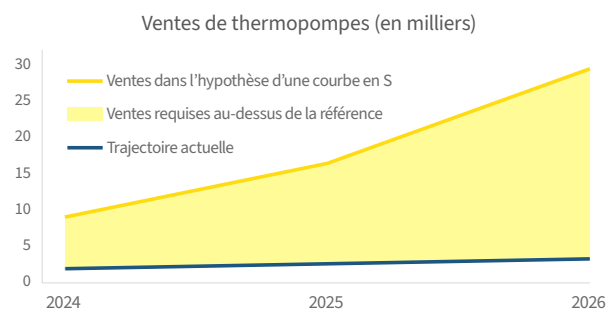


Figure 9 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers en Alberta sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 49 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 10).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 16 000 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe en Alberta en 2024, à 3 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 43 300 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 11).

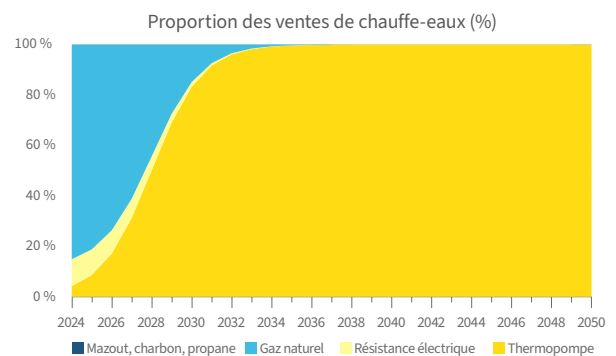


Figure 10 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

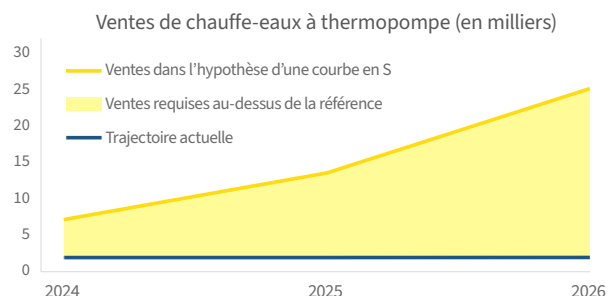


Figure 11 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Colombie-Britannique

29 300 thermopompes et 51 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre la Colombie-Britannique sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 4,6 % des foyers en Colombie-Britannique sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter deux fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 12).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 107 000 foyers équipés de thermopompes en Colombie-Britannique en 2024, à 2,9 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 29 300 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 13).

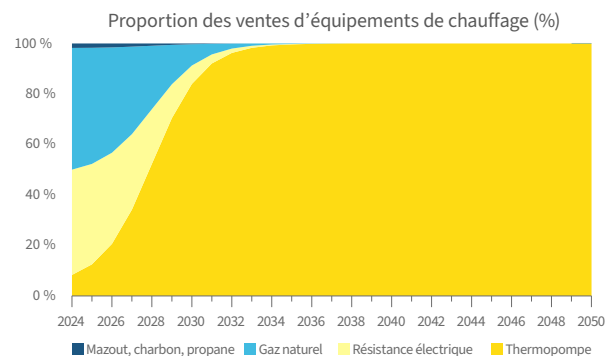


Figure 12 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

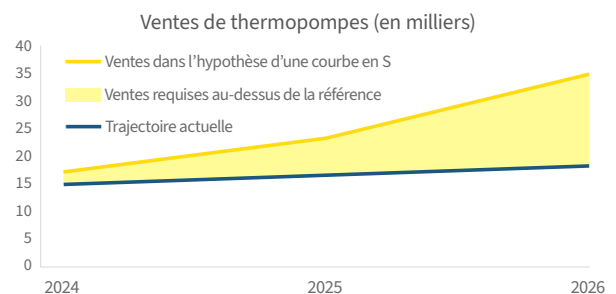


Figure 13 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers en Colombie-Britannique sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 56 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 14).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 20 000 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe en Colombie-Britannique en 2024, à 2,9 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 51 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 15).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

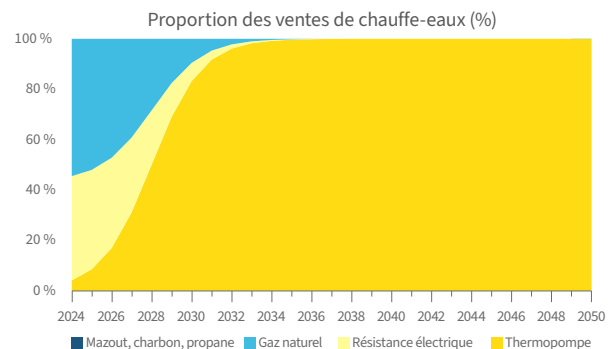


Figure 14 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

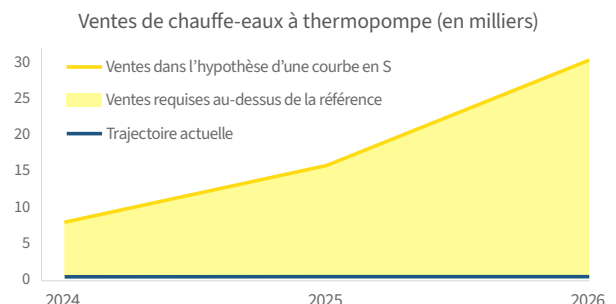


Figure 15 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Manitoba

16 600 thermopompes et 12 600 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre le Manitoba sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 4,5 % des foyers au Manitoba sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 13 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 16).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 26 000 foyers équipés de thermopompes au Manitoba en 2024, à 0,7 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 16 600 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 17).

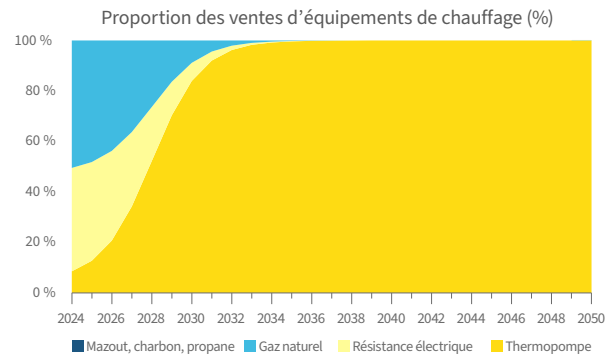


Figure 16 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

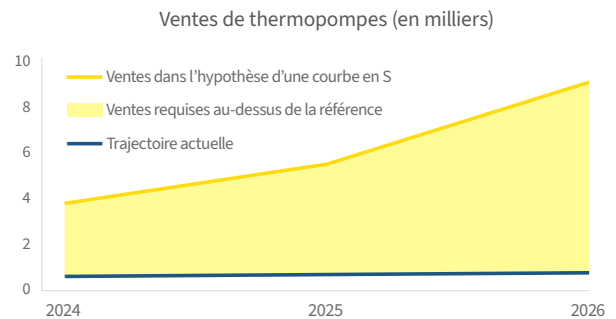


Figure 17 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers au Manitoba sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 75 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 18).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 4 600 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe au Manitoba en 2024, à 0,7 million en 2050.

En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 12 600 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 19).

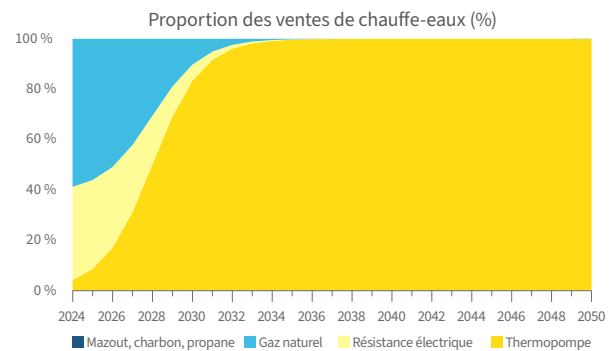


Figure 18 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

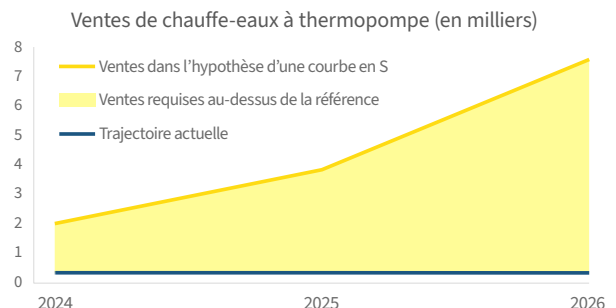


Figure 19 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Nouveau-Brunswick

7 400 thermopompes et 7 800 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre le Nouveau-Brunswick sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 5,2 % des foyers au Nouveau-Brunswick sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter quatre fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 20).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 19 000 foyers équipés de thermopompes au Nouveau-Brunswick en 2024, à 0,4 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 7 400 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 21).

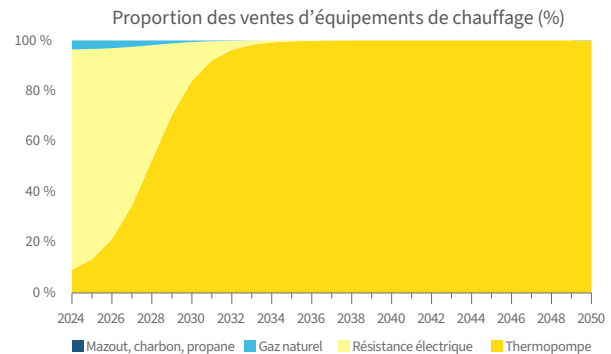


Figure 20 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

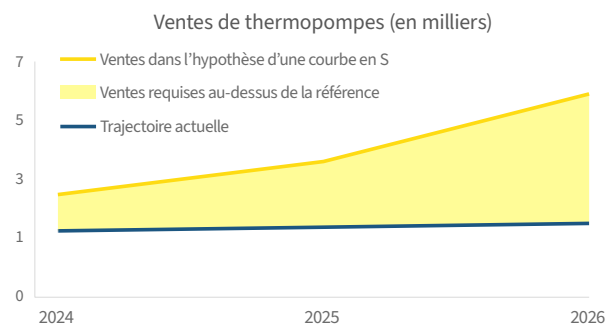


Figure 21 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers au Nouveau-Brunswick sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 53 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 22).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 3 000 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe au Nouveau-Brunswick en 2024, à 0,4 million en 2050.

En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 7 800 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 23).

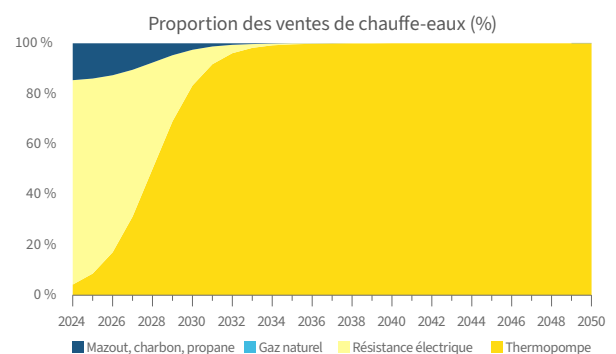


Figure 22 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

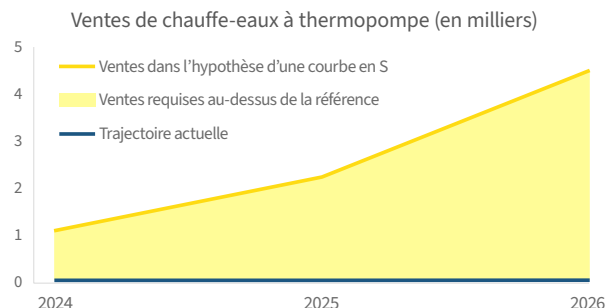


Figure 23 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Terre-Neuve-et-Labrador

4 800 thermopompes et 5 000 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre Terre-Neuve-et-Labrador sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 2,0 % des foyers à Terre-Neuve-et-Labrador sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter huit fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 24).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 5 000 foyers équipés de thermopompes à Terre-Neuve-et-Labrador en 2024, à 0,2 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 4 800 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 25).

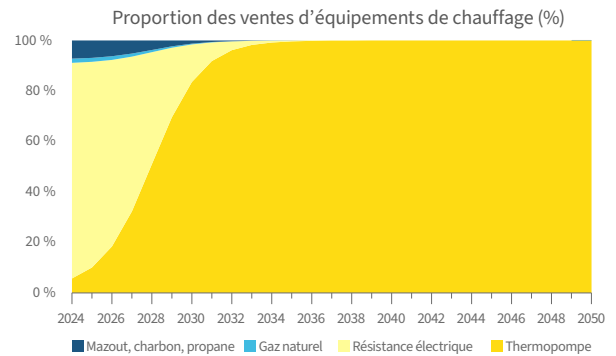


Figure 24 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

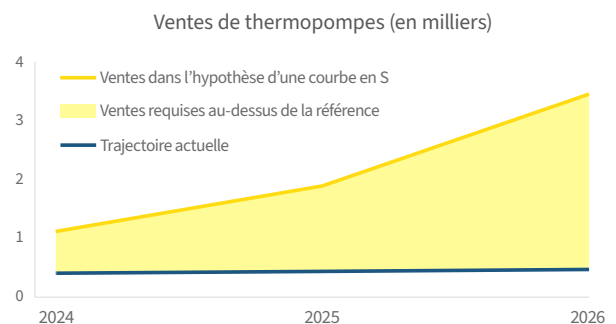


Figure 25 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers à Terre-Neuve-et-Labrador sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 47 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 26).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 1 900 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe à Terre-Neuve-et-Labrador en 2024, à 0,2 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 5 000 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 27).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

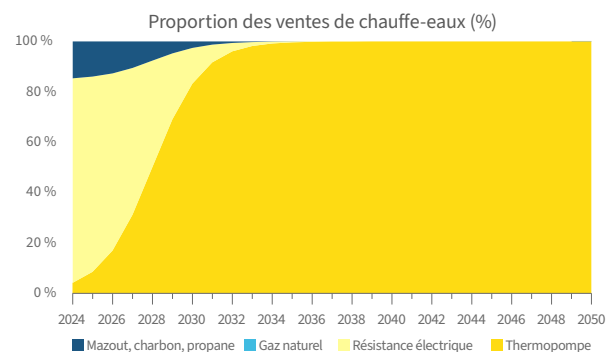


Figure 26 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

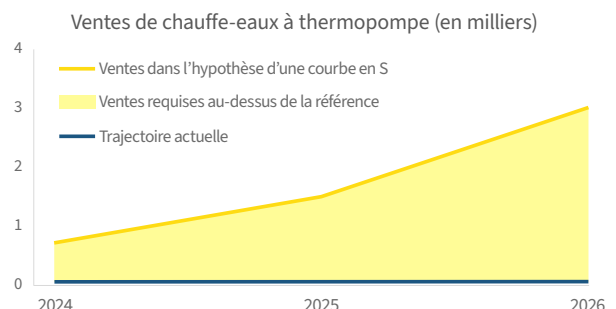


Figure 27 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Nouvelle-Écosse

9 700 thermopompes et 10 100 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre la Nouvelle-Écosse sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 6,4 % des foyers en Nouvelle-Écosse sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter trois fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 28).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 31 000 foyers équipés de thermopompes en Nouvelle-Écosse en 2024, à 0,5 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 9 700 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 29).

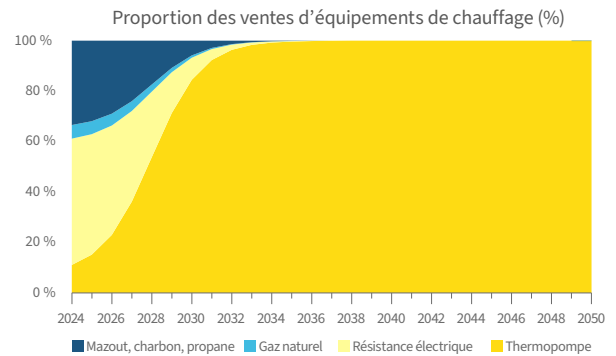


Figure 28 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

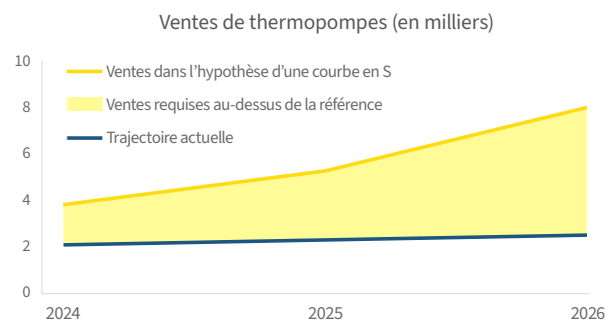


Figure 29 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers en Nouvelle-Écosse sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 55 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 30).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 3 900 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe en Nouvelle-Écosse en 2024, à 0,5 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 10 100 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 31).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

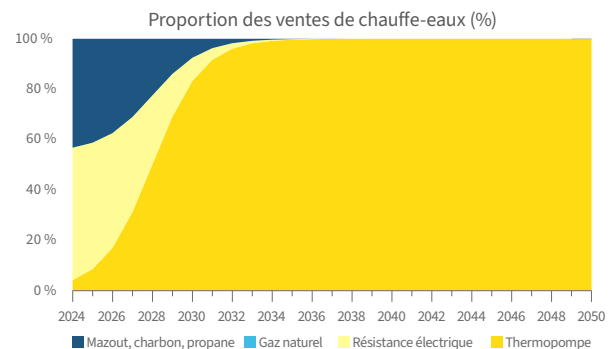


Figure 30 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

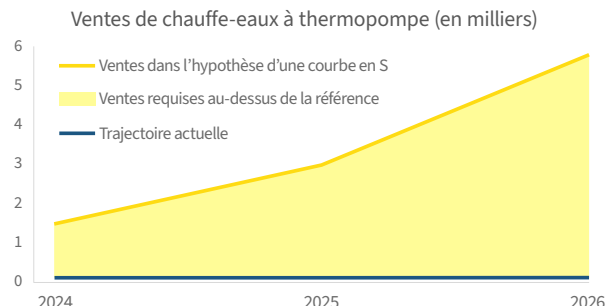


Figure 31 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



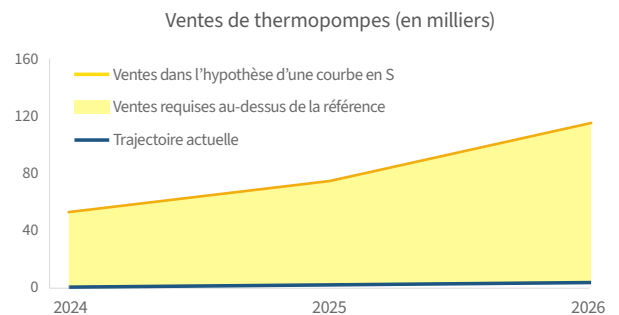
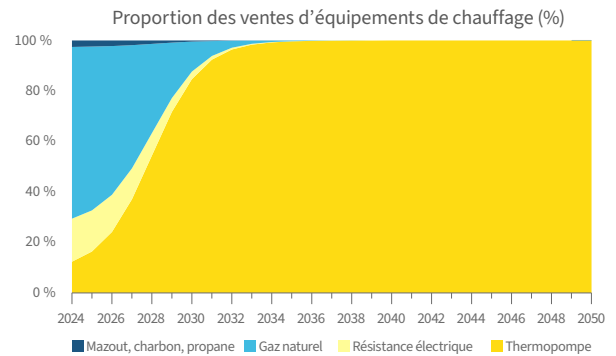
Ontario

212 400 thermopompes et 136 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre l'Ontario sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 7,9 % des foyers en Ontario sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter huit fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 32).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 498 000 foyers équipés de thermopompes en Ontario en 2024, à 8,2 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 212 400 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 33).

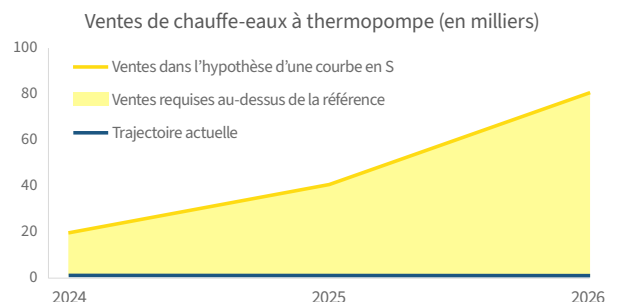
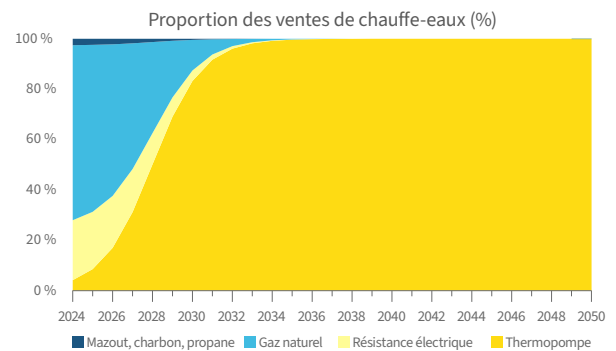


Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers en Ontario sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 68 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 34).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 51 000 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe en Ontario en 2024, à 8,2 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 136 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 35).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.





Île-du-Prince-Édouard

1 600 thermopompes et 2 000 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre l'Île-du-Prince-Édouard sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 3,5 % des foyers de l'Île-du-Prince-Édouard sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter cinq fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 36).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 2 600 foyers équipés de thermopompes de l'Île-du-Prince-Édouard en 2024, à 0,1 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 1 600 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 37).

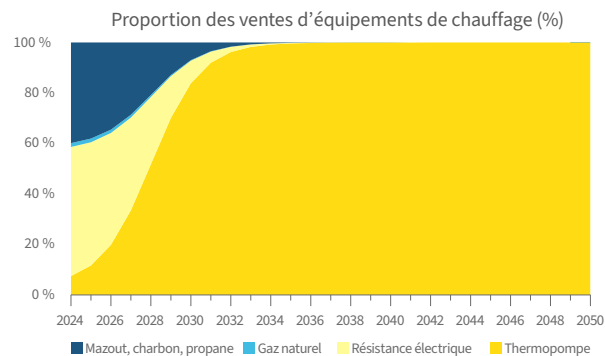


Figure 36 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

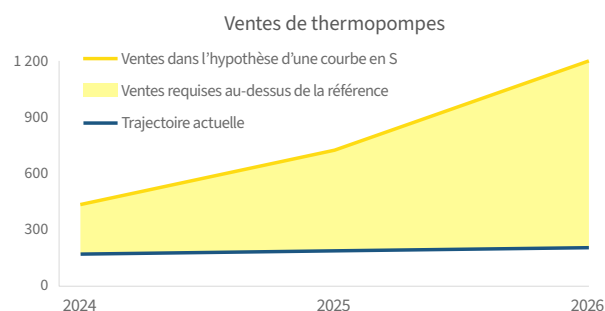


Figure 37 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,7 % des foyers de l'Île-du-Prince-Édouard sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 36 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 38).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 700 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe de l'Île-du-Prince-Édouard en 2024, à 0,1 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 2 000 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 39).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

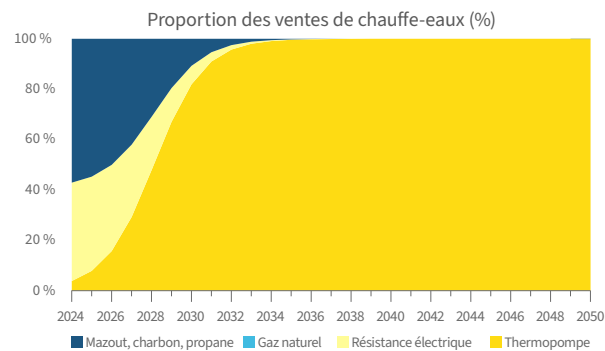


Figure 38 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

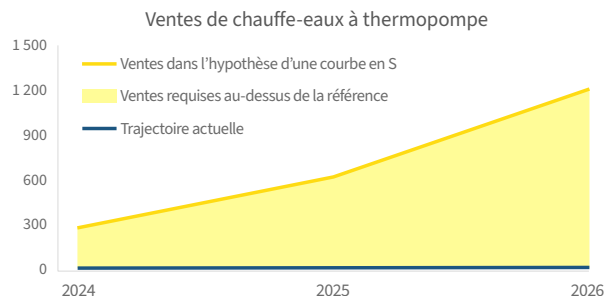


Figure 39 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Québec

116 800 thermopompes et 84 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre le Québec sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 8,6 % des foyers au Québec sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter cinq fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 40).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 353 000 foyers équipés de thermopompes au Québec en 2024, à 4,5 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 116 800 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 41).

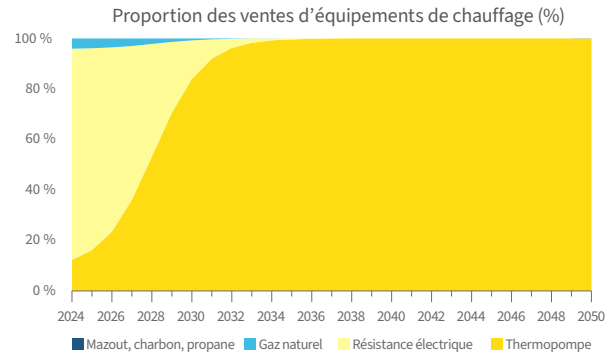


Figure 40 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

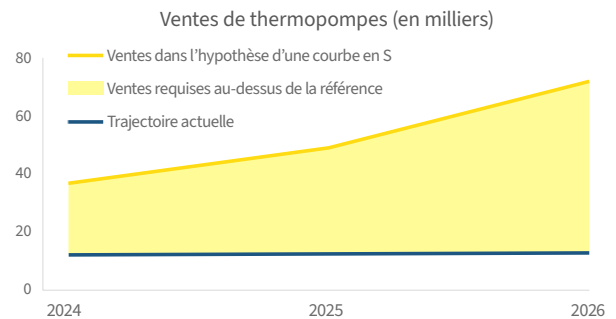


Figure 41 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers au Québec sont équipés de chauffe-eau à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter 50 fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 42).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 32 000 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe au Québec en 2024, à 4,5 millions en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 84 200 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 43).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

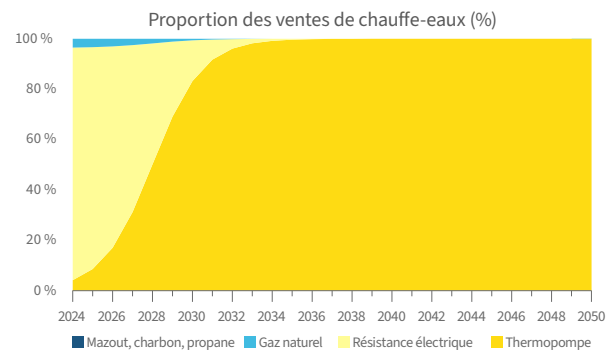


Figure 42 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

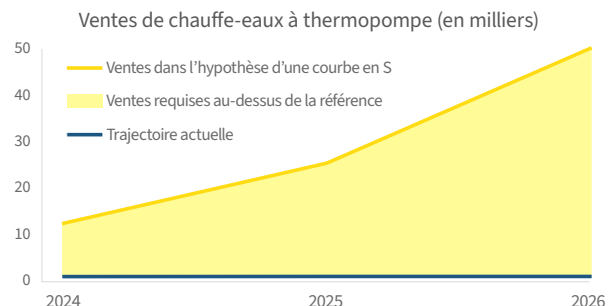


Figure 43 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Saskatchewan

13 300 thermopompes et 11 700 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre la Saskatchewan sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 3,5 % des foyers en Saskatchewan sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter neuf fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 44).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 18 000 foyers équipés de thermopompes en Saskatchewan en 2024, à 0,7 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 13 300 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 45).

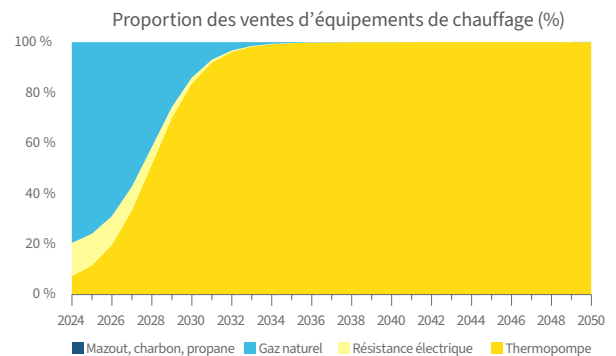


Figure 44 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

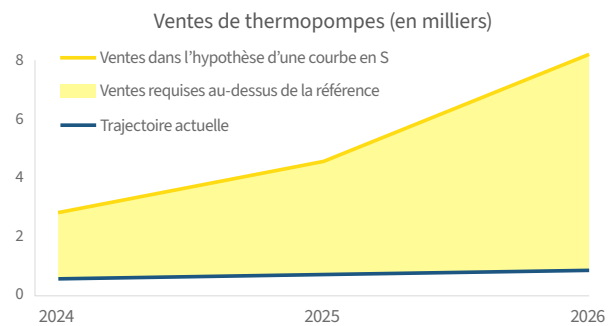


Figure 45 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,8 % des foyers en Saskatchewan sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter plus de cent fois plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 46).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 4 100 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe en Saskatchewan en 2024, à 0,7 million en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 11 700 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 47).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

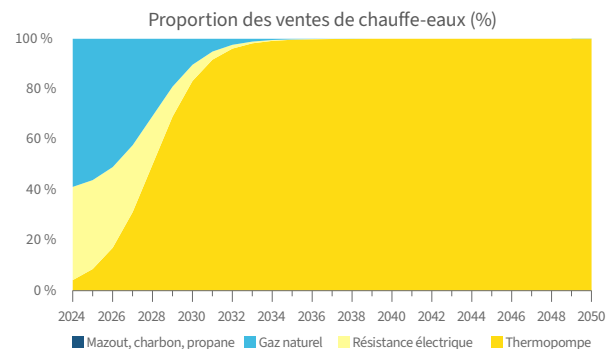


Figure 46 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

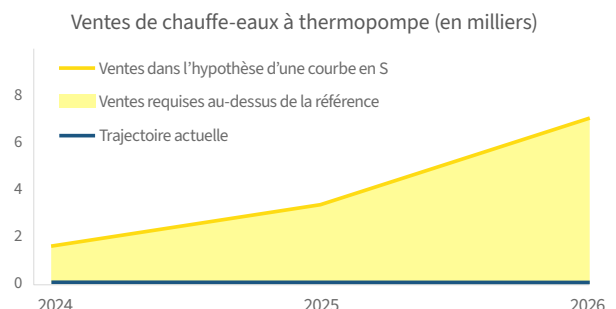


Figure 47 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.



Territoires

1 100 thermopompes et 1 100 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être installés entre 2024 et 2026 par rapport aux projections de ventes existantes, afin de mettre les Territoires sur la voie de la carboneutralité d'ici 2050. Si ces objectifs ne sont pas atteints, il faudra redoubler d'efforts à l'avenir pour accélérer la transition.

Chauffage des bâtiments

En 2024, nous estimons que seuls 0,4 % des foyers dans les Territoires sont équipés de thermopompes. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter bien plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2035 (voir figure 48).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des thermopompes d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 200 foyers équipés de thermopompes dans les Territoires en 2024, à 46 000 en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 1 100 thermopompes supplémentaires doivent être vendues cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 49).

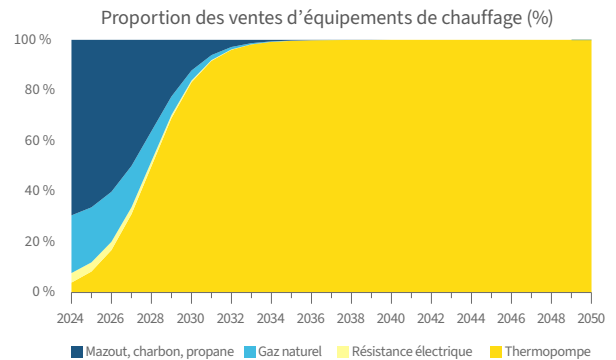


Figure 48 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

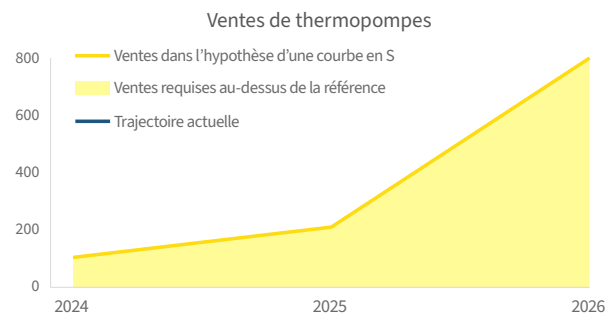


Figure 49 : Les ventes de thermopompes devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.

Chauffage de l'eau

En 2024, nous estimons que seuls 0,4 % des foyers dans les Territoires sont équipés de chauffe-eaux à thermopompe. Pour atteindre l'objectif de 2050, les ventes d'unités doivent augmenter bien plus vite que la trajectoire anticipée d'ici 2026. Cette estimation repose sur des prévisions de ventes qui fixent la saturation du marché à 2040 (voir figure 50).

Ces ventes résultent en une adoption à 100 % des chauffe-eau à thermopompe d'ici 2050. Cela signifie que l'on passera de 200 foyers équipés de chauffe-eau à thermopompe dans les Territoires en 2024, à 46 000 en 2050. En comparant la modélisation de l'accélération du marché aux tendances actuelles des ventes, **au cours des trois prochaines années, 1 100 chauffe-eaux à thermopompe supplémentaires doivent être vendus cumulativement** au-delà de la trajectoire actuelle (voir figure 51).

Ces premières années sont critiques, car elles détermineront le rythme d'adoption pour les deux prochaines décennies. La transition doit s'accélérer pour améliorer les chances de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050.

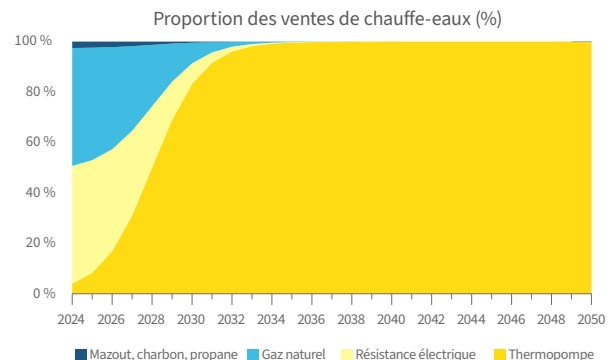


Figure 50 : Une accélération significative du marché est nécessaire.

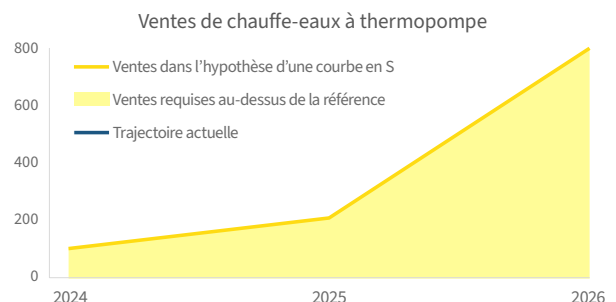


Figure 51 : Les ventes de chauffe-eaux à thermopompe devront augmenter pour atteindre les objectifs fixés pour 2050.