

VEHICLE FOOTPRINT.

Bilan d'émissions de gaz à effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive avec une déclaration de validité du TÜV Rheinland, ainsi que des informations complémentaires sur ses impacts écologiques et sociaux. Données au moment du lancement de la production d'un véhicule sélectionné en juillet 2025. Les photos servent d'illustrations.



**BMW
GROUP**



BMW EFFICIENTDYNAMICS

- NOTRE EXIGENCE SUR LA TOTALITÉ DU CYCLE DE VIE.

Comment connaître l'empreinte écologique d'un véhicule ? Le BMW Vehicle Footprint vous donne la réponse. Quatre critères essentiels de durabilité, doublés d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre certifié par le TÜV, génèrent une image exhaustive. Dans la clarté et la transparence. Cela vous permet de prendre une décision éclairée.



Impact climatique.
Car nous regardons dans le détail les émissions sur la totalité du cycle de vie.

Tout véhicule laisse une empreinte carbone au cours de son cycle de vie entier. Ce cycle de vie englobe l'approvisionnement et la production, l'utilisation et la valorisation. Les équivalents CO₂ (CO₂e) sont une unité de mesure permettant d'harmoniser l'effet climatique des différents gaz à effet de serre, tels que le méthane. Ainsi, les émissions liées à la chaîne d'approvisionnement, à la logistique de transport et à la mise à disposition de l'énergie en amont sont exprimées en CO₂e. Lors de la comptabilisation du courant issu d'énergies renouvelables, le courant est pris en compte qu'il provienne d'installations de production d'énergie renouvelable, de contrats de livraison directe ou qu'il soit d'origine garantie.



Efficience.
Car la sobriété permet d'aller plus loin, avec l'optimisation de la consommation et de l'autonomie.

Depuis des générations de véhicules, BMW EfficientDynamics incarne des solutions innovantes d'optimisation de la consommation et de l'autonomie. Pour un plus grand plaisir de conduire avec une consommation réduite et une autonomie accrue, les facteurs importants sont, p. ex., la structure allégée, l'aérodynamique, l'optimisation du réseau de bord et, pour une large part, l'efficience de l'entraînement. La disposition Cell-to-Pack de la batterie haute tension (BHT), ainsi que la densité énergétique accrue des éléments, contribuent à l'efficience du véhicule complet et, au-delà, à la préservation des ressources. Mais, en tant que conducteur, vous jouez aussi un rôle central. Un style de conduite efficace vous permet d'économiser de l'énergie, en fonction du trajet et des conditions de circulation.



Circularité.
Car la valorisation des matériaux recyclés permet de préserver les ressources.

RE:THINK, RE:DUCE, RE:USE, RE:CYCLE. Ce sont les principes de la circularité que nous suivons, afin de préserver les ressources naturelles et de conserver durablement la valeur des matériaux dans le circuit. Ainsi, outre les matériaux primaires, nous intégrons aussi des matériaux secondaires dans les composants neufs. De plus, nous augmentons la recyclabilité des composants dès la phase de conception et dans le développement des produits.



Chaîne d'approvisionnement.
Car les exigences environnementales et sociales nous importent dans la chaîne d'approvisionnement.

Pour BMW Group, la responsabilité sociale joue un rôle majeur dans l'entreprise et la chaîne d'approvisionnement. Le respect des droits humains et des normes environnementales sur toute la chaîne d'approvisionnement mondiale de nos véhicules est notre exigence depuis des années. Nous misons donc sur la collaboration, un catalogue de mesures et l'imbrication de formations, d'accords contractuels, de certifications et de vérification via des questionnaires ou des audits. Nous identifions le besoin d'actions grâce à une analyse des risques régulière, qui nous permet d'identifier les matières premières dont l'approvisionnement et la transformation entraînent des risques accrus pour les personnes et l'environnement.

SOMMAIRE.



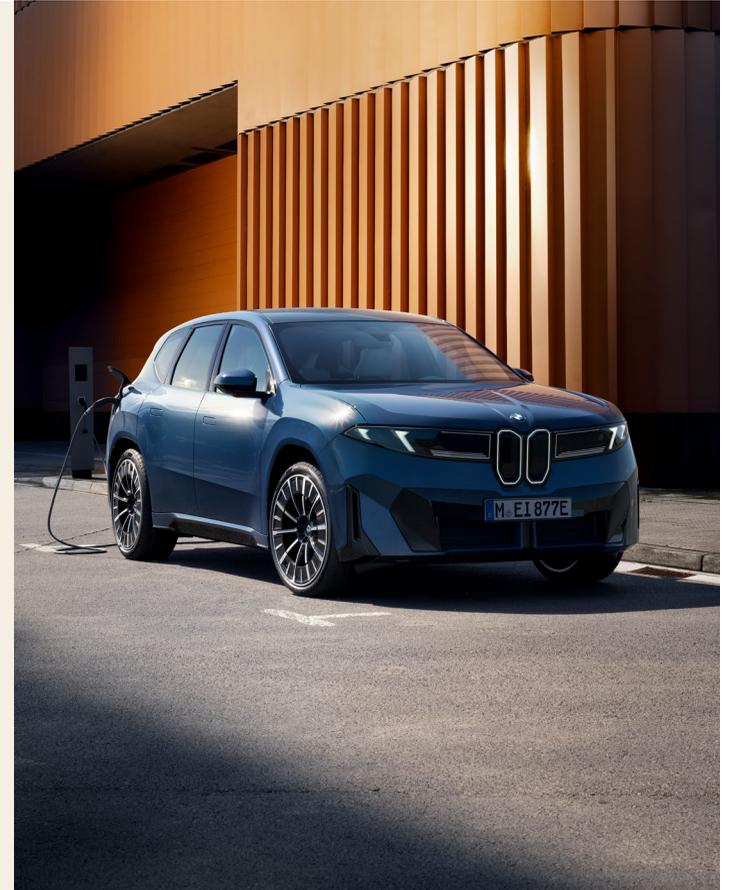
Page	Contenu
04	1. Information produits sur le véhicule du bilan des émissions de gaz à effet de serre
05	2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre
08	2.1. Matériaux utilisés et matériaux secondaires
09	2.2. Potentiel d'effet de serre sur le cycle de vie
10	2.3. Comparaison du potentiel d'effet de serre
11	2.4. Mesures de réduction du potentiel d'effet de serre
12	3. Focus sur la batterie haute tension
13	4. Production et besoin en eau
14	5. Possibilités de recyclage à la fin du cycle de vie
15	6. Responsabilité dans la chaîne d'approvisionnement
16	7. Analyse et conclusion

1. INFORMATION PRODUITS SUR LE VÉHICULE DU BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE.

Détails techniques sur le véhicule du bilan des émissions de gaz à effet de serre

	BMW iX3 50 xDrive
Type de motorisation	100 % électrique
Boîte de vitesses	1 rapport automatique
Type d'entraînement	Transmission intégrale
Puissance en ch (kW)	470 (345)
Vitesse maximale en km/h	210
Capacité de la batterie (nette) en kWh	108,4
Poids du véhicule en kg	2 291
Consommation d'énergie, cycle mixte WLTP en kWh/100 km	15,7
Émissions de CO ₂ , cycle mixte WLTP en g/km	0
Classe CO ₂ ¹	A

¹ Selon l'ordonnance portant sur l'étiquetage de la consommation d'énergie des véhicules de tourisme dans le cadre du droit allemand (PKW-EnVKV).



2. BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE.

Penser sur le long terme et agir dans le sens du client. Ce sont des objectifs fondamentaux de BMW Group, bien ancrés dans notre stratégie d'entreprise. Cela présuppose la mise en œuvre simultanée et équilibrée de consignes écologiques, économiques et sociales. L'évaluation des impacts écologiques d'une BMW fait partie de notre responsabilité envers les produits. À l'aide de notre bilan des émissions de gaz à effet de serre, nous prenons en compte tout le cycle de vie d'un véhicule et de ses composants.

Les effets sur l'environnement sont transparents dès le stade du développement d'un véhicule et des potentiels d'amélioration sont identifiés. Les aspects environnementaux sont intégrés tôt dans les décisions de développement du produit.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive a été établi au lancement de la production en juillet 2025, modélisé à l'aide du logiciel LCA for Experts 10 (bloc de données : édition 2025) de la société Sphera, et complété avec les données spécifiques des fournisseurs concernant la part de matières premières secondaires et l'utilisation d'énergies renouvelables. Sauf mention contraire, tous les facteurs d'émission utilisés sont tirés

du logiciel. On considère un kilométrage de 200 000 km dans le cycle de conduite mondial harmonisé (WLTP).

L'illustration comparable de résultats et applications de processus est particulièrement difficile pour les produits complexes tels que les véhicules. Des experts externes contrôlent la conformité à la norme ISO 14067. Cette vérification est effectuée par l'organisme de contrôle technique indépendant TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH.

Pour le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive, on utilise les facteurs de caractérisation pour le potentiel de réchauffement global (PRG) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC AR6 2025.1). L'objectif est de montrer quelles émissions de gaz à effet de serre génère le système du produit sur l'intégralité de son cycle de vie.



DÉCLARATION DE VALIDITÉ DU BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE.



Declaration of Validity

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH confirms that a critical review of the submitted study by BMW AG, Petuelring 130, 80788 München, regarding the carbon footprint for the passenger car

BMW iX3 50 xDrive – model year 2025

has been performed.

Evidence has been provided that the requirements of the international standards

- ISO 14067:2018: Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification, based on:
 - ISO 14040:2006 + A1:2020: Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework
 - ISO 14044:2006 + A1:2019 + A2:2020: Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines
- ISO/TS 14071:2014: Environmental management – Life cycle assessment – Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044

have been fulfilled.

Review results:

- The carbon footprint study was prepared in compliance with the ISO 14067:2018 standard. The methods used and the modelling of the product system conform to the state of the art. They are suitable for achieving the goal defined in the study. The report is comprehensive and transparently describes the scope of the study.
- The assumptions made in the report, particularly regarding energy consumption during the use phase, have been discussed and are plausible.
- The examined data samples and environmental information contained in the report correspond to the evidence provided.

Review process and level of detail:

As part of the review, a sample-based verification of input data and environmental information as well as an examination of the study preparation process was conducted. The following aspects were considered:

- Applied methods and product model,
- Technical documents (e.g. type approval documents, parts lists, supplier information including details on secondary material content, measurement results, etc.) and
- Selected input data (e.g. weights, materials, secondary material content, energy consumption, emissions, etc.).

Cologne, July 7th, 2025

Norbert Heidelmann
Department Manager Carbon Services

Tim Lazik
Sustainability Expert

Responsibilities: Sole liability for the content of the carbon footprint report rests with BMW AG. The role of TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH was to assess the accuracy and credibility of the information contained therein and to confirm compliance with the normative requirements.

2. BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE.

La limite du système du bilan des émissions de gaz à effet de serre est illustrée par la figure 1 et va de la consommation de matières premières au recyclage en fin de vie du véhicule, en passant par la fabrication des matériaux et des composants, la logistique et la phase d'utilisation.

Les déchets des processus de production qui sont réutilisables sont pris en compte. C'est le cas, par exemple, des découpes d'emboutissage issues de la fabrication des composants en acier ou en aluminium.

Les coûts de la fabrication d'outils et de l'aménagement d'unités de production ne font pas l'objet de ce bilan des émissions de gaz à effet de serre.

Concernant la mise à disposition d'électricité pour la phase d'utilisation, on recourt aux blocs de données des mix de courant européens accessibles au public au lancement de la production. La maintenance et l'entretien des véhicules ne sont pas pris en compte dans le cadre de cet examen.

La phase de valorisation (fin de vie) est représentée, dans le cadre du bilan des émissions de gaz à effet de serre, à l'aide des processus standard d'assèchement et de démontage conformes à la directive 2005/64/CE concernant la réception par type des véhicules à moteur et à la directive 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage, ainsi qu'à la séparation des métaux lors du processus de broyage et à la valorisation énergétique des composants non métalliques (fraction légère des résidus de broyage). Aucun crédit écologique n'est octroyé pour les composants ou matériaux réutilisables ou recyclables, ainsi que pour la récupération d'énergie par valorisation énergétique. Seuls les coûts et émissions liés aux processus de valorisation sont pris en compte. Pour la valorisation des éléments de la batterie haute tension, le démontage des composants a été défini comme limite du système et aucun autre crédit n'a été accordé.

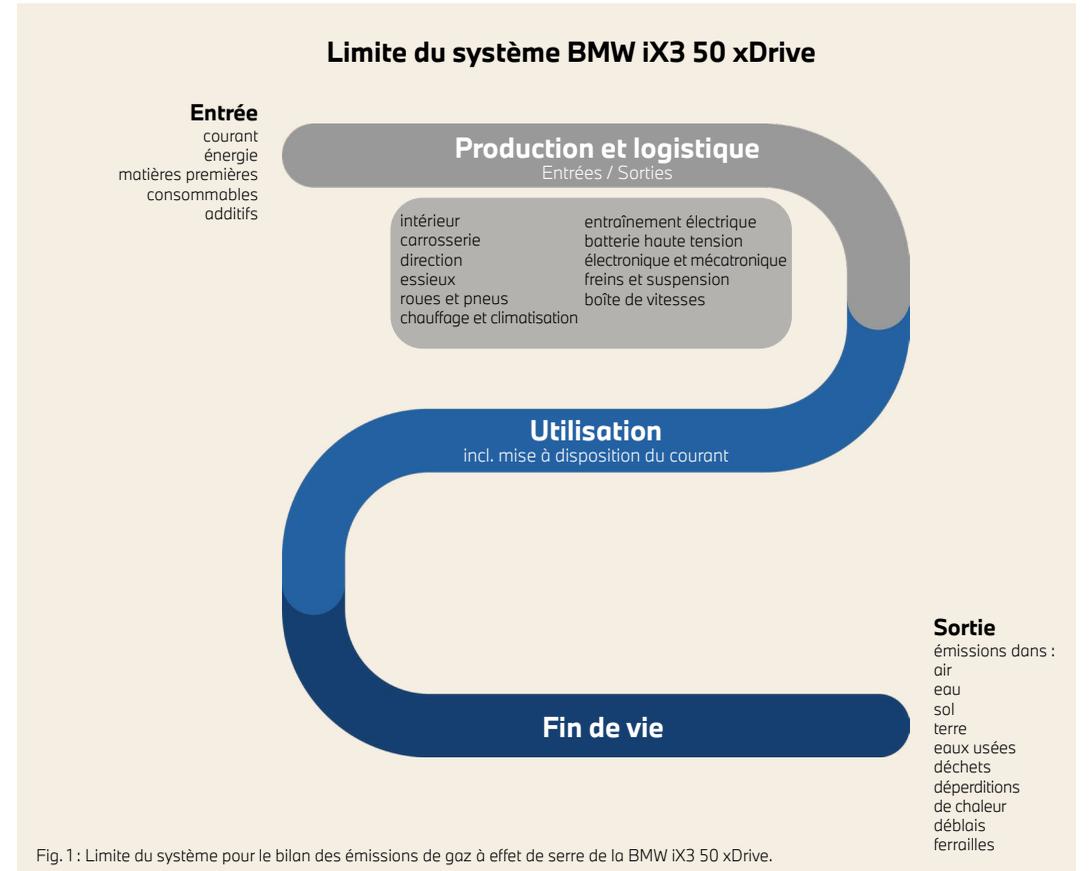


Fig.1 : Limite du système pour le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive.

2.1. MATÉRIAUX UTILISÉS ET MATÉRIAUX SECONDAIRES.

Les données liées au produit, comme celles sur les composants et les matériaux, les quantités, les dépenses de fabrication et de logistique, sont des données primaires collectées par BMW Group.

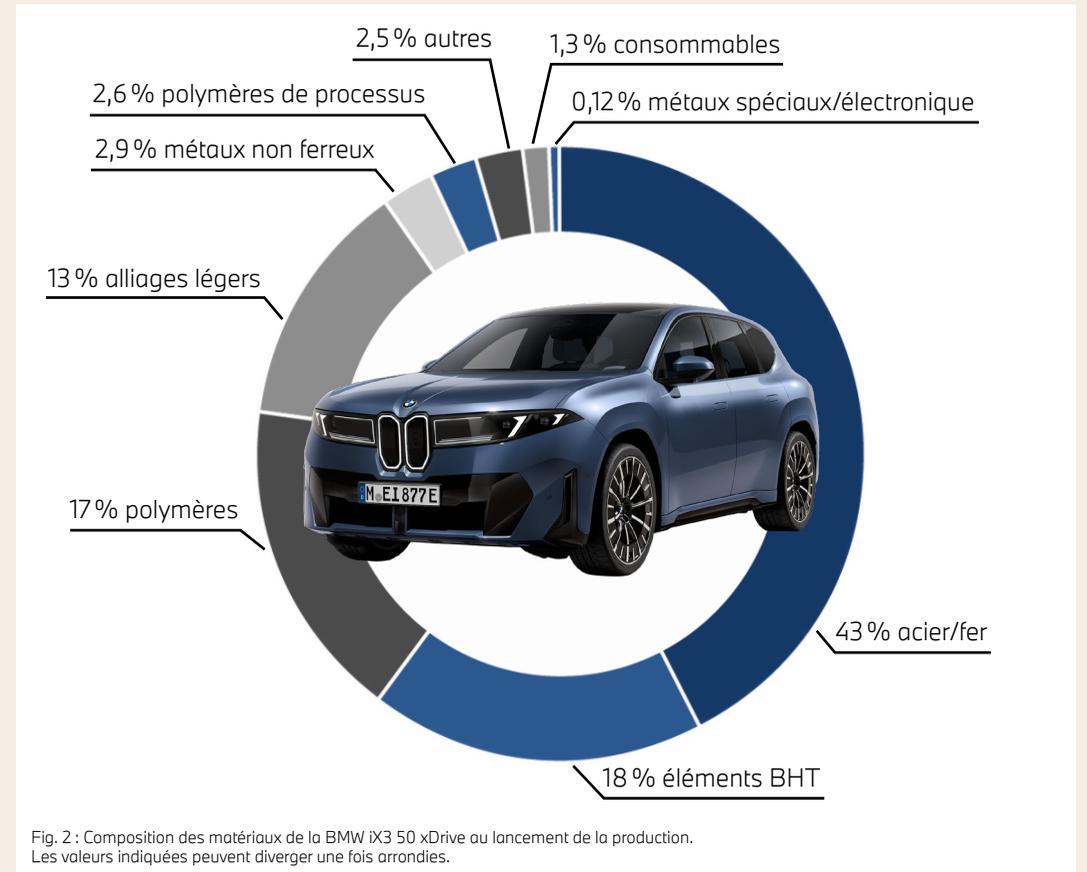
Pour le bilan des émissions de gaz à effet de serre, le poids correspond à la « masse en ordre de marche sans conducteur ni bagages, avec équipement en simili cuir ». Ce poids est représenté par les composants du véhicule et la composition des matériaux issus d'une nomenclature spécifique au véhicule.

La figure 2 présente la composition des matériaux de la BMW iX3 50 xDrive.

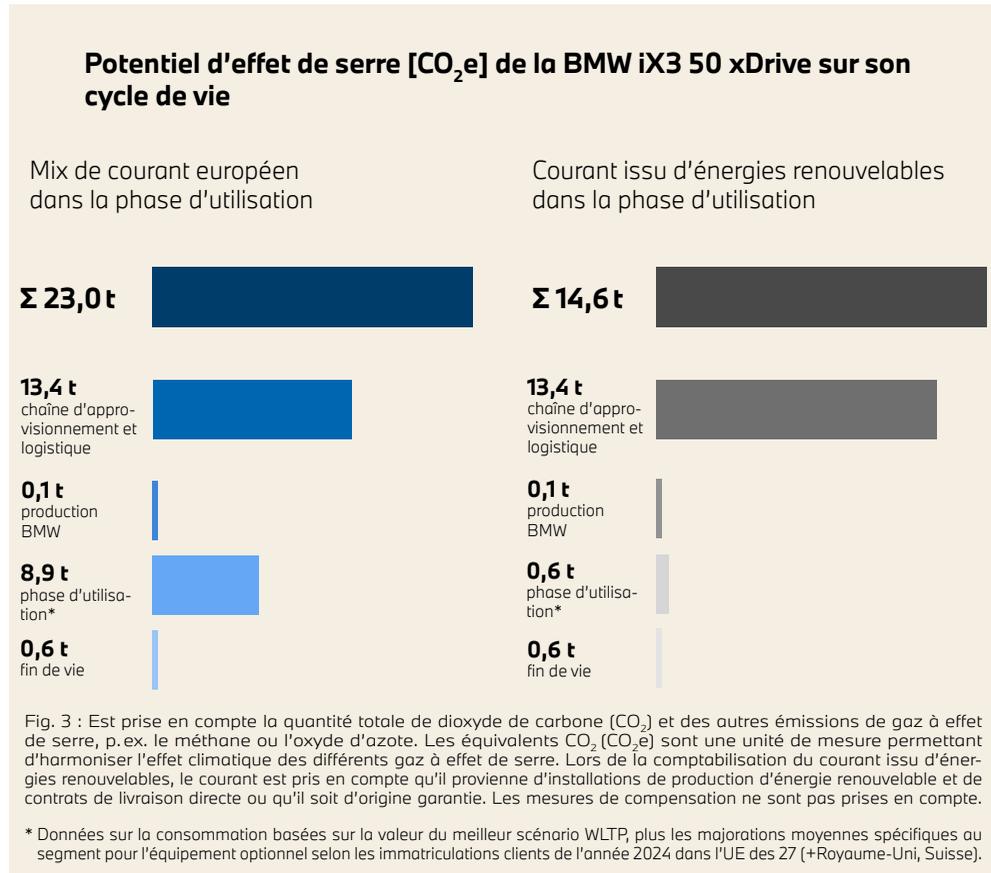
Notre gestion des ressources joue un rôle central pour BMW Group. Nous souhaitons utiliser et réemployer les matières premières selon les principes de la circularité. Les éléments de la BHT sont par exemple composés à env. 20 % de matériau secondaire. Le nickel, le cobalt et le lithium sont composés à env. 50 % de matériau secondaire. L'aluminium dans les roues est composé à env. 70 % de matériau secondaire. Le matériau du cache moteur, ainsi que de l'espace de rangement sous le capot avant et de son cache, sont composés à env. 30 % de matériau maritime recyclé (matériau post-consommation).

Rapporté au véhicule complet, la BMW iX3 50 xDrive présente un taux calculé de matières premières secondaires d'env. 33 %.

Ces valeurs ont été calculées pour le véhicule sélectionné au lancement de la production en 2025, aussi bien sur la base des preuves des fournisseurs que sur celle des moyennes de l'industrie, et comprennent les déchets de production réutilisés.



2.2. POTENTIEL D'EFFET DE SERRE SUR LE CYCLE DE VIE.



Ce bilan des émissions de gaz à effet de serre considère le potentiel d'effet de serre (GWP) de la BMW iX3 50 xDrive sur la totalité de son cycle de vie. Pour évaluer l'impact climatique, sont prises en compte les émissions de gaz à effet de serre liées à la chaîne d'approvisionnement en matières premières, à la logistique de transport et à la production sur les sites BMW, ainsi qu'à l'utilisation et à la valorisation ou l'élimination du produit. Dans le secteur automobile, on se focalise actuellement principalement sur l'évaluation du GWP.

La figure 3 montre le potentiel d'effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive sur son cycle de vie, ainsi que l'impact de l'utilisation d'énergies renouvelables à 100 % dans la phase d'utilisation.

La BMW iX3 50 xDrive contrôlée pour ce bilan des émissions de gaz à effet de serre est remise au client avec un bilan de 13,5 t CO₂e. Env. 0,5 t est imputable à la logistique entrante et sortante. La logistique entrante englobe tous les transports de marchandises des fournisseurs vers les unités de production et la circulation interne à l'usine. La logistique de transport sortante au départ de l'usine vers les marchés dans le monde entier est déterminée sur la base des volumes planifiés pour un an.

La phase d'utilisation de la BMW iX3 50 xDrive correspond à une consommation en cycle WLTP et un kilométrage de 200 000 km.

La façon dont est généré le courant utilisé influence énormément l'impact climatique du véhicule. Avec le mix de courant européen pris en compte, il est de 8,9 t de CO₂e. En cas de recharge avec du courant issu d'énergies renouvelables, la production de courant ne contribue qu'à hauteur de 0,6 t aux émissions sur le cycle de vie. Cette valeur n'est pas nulle en raison de la prise en compte des émissions de CO₂e liées à la fabrication des installations de production d'énergie.

2.3. COMPARAISON DU POTENTIEL D'EFFET DE SERRE.

La fabrication de la BMW iX3 50 xDrive génère 13,5t de CO₂e. C'est plus que la fabrication de la BMW X3 20 xDrive dotée d'un moteur thermique. Les processus de production de la batterie haute tension, très énergivores, en sont la raison principale.

Mais, outre la fabrication, la consommation lors de la phase d'utilisation des deux véhicules compte beaucoup en termes d'impact environnemental. Sur un kilométrage de 200 000 km et avec une charge sur le mix de courant européen dans la phase d'utilisation, les émissions totales de la BMW iX3 50 xDrive sont de 23,0t de CO₂e, ce qui est nettement moins que les 52,8t de CO₂e émises par la BMW X3 20 xDrive.

En chargeant avec du courant issu d'énergies renouvelables, le CO₂e peut être réduit de 8,9t à 0,6t dans la phase d'utilisation d'un véhicule électrique.

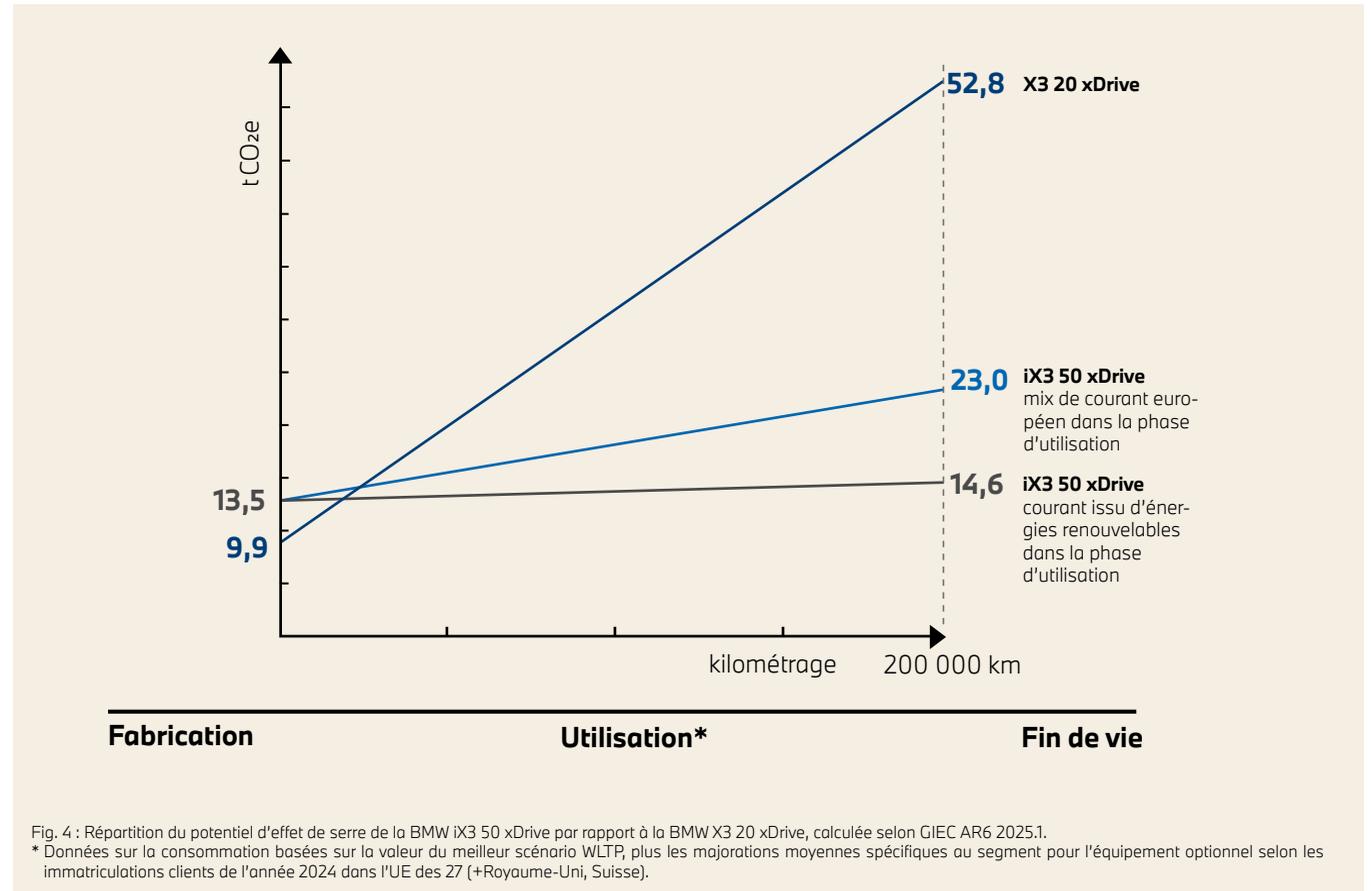
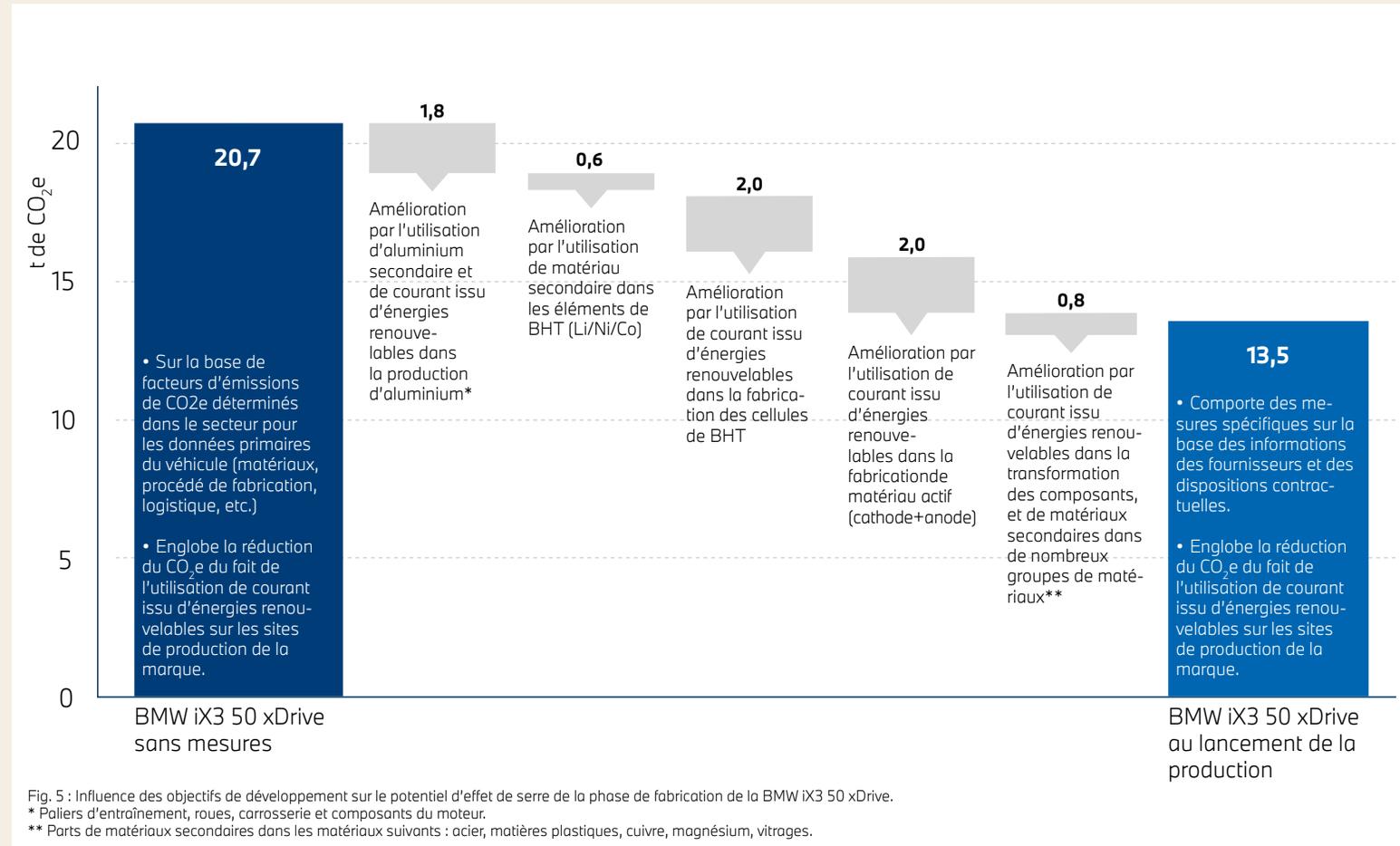


Fig. 4 : Répartition du potentiel d'effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive par rapport à la BMW X3 20 xDrive, calculée selon GIEC AR6 2025.1.

* Données sur la consommation basées sur la valeur du meilleur scénario WLTP, plus les majorations moyennes spécifiques au segment pour l'équipement optionnel selon les immatriculations clients de l'année 2024 dans l'UE des 27 (+Royaume-Uni, Suisse).

2.4. MESURES DE RÉDUCTION DU POTENTIEL D'EFFET DE SERRE.



Pour atteindre les objectifs internes de durabilité au cours de la phase de fabrication de la BMW iX3 50 xDrive, diverses mesures ont été mises en œuvre.

La figure 5 montre les mesures qui contribuent à réduire de 35% le potentiel d'effet de serre au cours de la phase de fabrication comparativement aux moyennes de l'industrie selon le logiciel LCA for Experts 10 et la base des données. L'utilisation de courant issu d'énergies renouvelables dans la fabrication interne n'a pas été comptabilisée séparément, elle est incluse dans les 20,7t de CO₂e.

En tenant compte des mesures, la valeur de CO₂e au moment de la remise du véhicule au client est de 13,5t.

Les valeurs indiquées peuvent diverger une fois arrondies.

3. FOCUS SUR LA BATTERIE HAUTE TENSION.

La batterie haute tension est le composant à la fois le plus lourd et le plus précieux d'un véhicule électrique BMW. Avec la sixième génération de la technologie BMW eDrive, depuis 2025 des éléments de batterie cylindriques présentant des caractéristiques fonctionnelles encore améliorées par rapport aux éléments prismatiques de la cinquième génération sont utilisés dans la batterie haute tension. Grâce à la haute densité énergétique des éléments de batterie de Gen6, leur fabrication requiert moins de matières premières que pour un élément de batterie comparable.

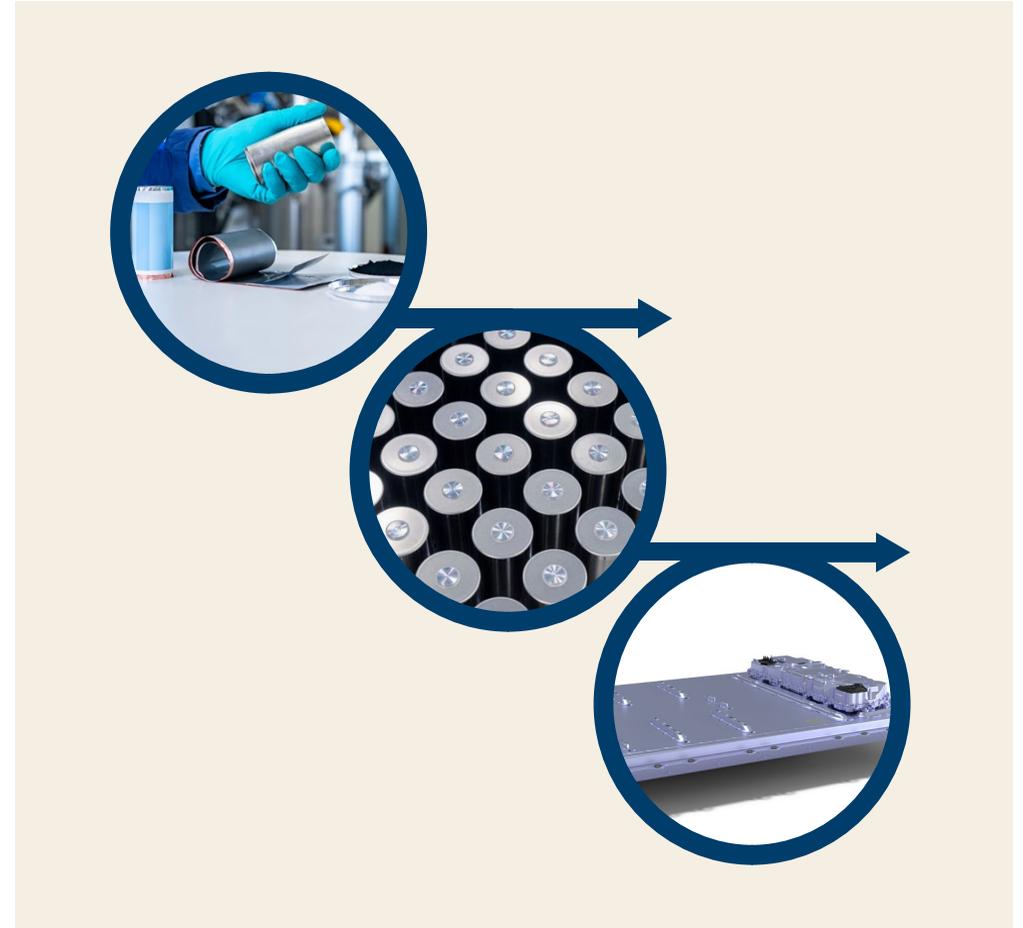
BMW met en œuvre de nombreuses mesures de réduction de son empreinte carbone avec ses fournisseurs. Ainsi, dans la production d'éléments et dans celle des matériaux actifs pour l'anode et la cathode, du courant issu d'énergies renouvelables est utilisé et de grandes parts de matériaux secondaires sont mises en œuvre dans les matériaux actifs de la cathode.

Les éléments de batterie ronds pour la BMW iX3 50 xDrive en Europe sont montés sur de nouveaux sites de production à Irlbach-Strasskirchen (Sud-Bavière) et Debrecen (Hongrie) selon le principe « produire localement pour le marché local ». Les distances courtes réduisent en outre l'empreinte carbone en production.

Les batteries haute tension des véhicules électriques BMW sont conçues pour une longue durée de vie et pour toutes les situations du quotidien. Toutefois, l'autonomie et la performance de charge diminuent dans le temps, conformément à un processus de vieillissement normal. L'état de la batterie (SoH) donne cette information. Il identifie la capacité maximale d'une batterie haute tension usagée par rapport à une neuve. Moins le SoH est élevé, plus l'autonomie diminue. Une manipulation délicate et un style de conduite fluide permettent d'obtenir la meilleure durabilité.

Chez BMW Group, le terme « Design for Circularity » implique de poser la pierre angulaire d'une conception apte à la circularité dès le développement et la production de chaque véhicule neuf. Cela englobe également les batteries haute tension hors d'usage des véhicules électriques. Outre une deuxième utilisation en tant que batterie de stockage stationnaire pour la stabilisation du réseau électrique public, BMW Group fait avancer avec différents partenaires le recyclage et la mise en place de circuits fermés de matériaux pour les éléments de batterie.

Les indications fournies dans cette page ne font pas partie du bilan des émissions de gaz à effet de serre.



4. PRODUCTION ET BESOIN EN EAU.

Pour la BMW iX3 50 xDrive, les sites de production concernés sont Debrecen en Hongrie, et Landshut. Le montage du véhicule complet, ainsi que le montage des composants de l'entraînement électrique, ont lieu sur le site de Debrecen. C'est là qu'est fabriqué aussi le boîtier de la batterie haute tension et qu'a lieu le montage de la batterie haute tension et du module HEAT (composé de l'électronique de puissance, du réducteur du moteur-alternateur et du moteur électrique) dans le véhicule. Les divers éléments rapportés de la carrosserie sont livrés en provenance de l'usine de Landshut.

Ces deux sites se procurent toute leur électricité externe à partir de sources d'énergie renouvelables, notamment par le biais de garanties d'origine. BMW Group achète exclusivement des certificats d'énergie renouvelable dont la production n'est pas subventionnée. Cela permet d'exclure une double imputation (« double counting »). De plus, le courant produit sur les sites des usines est également issu de sources renouvelables.

De nombreux processus de production, comme la peinture des véhicules, nécessitent de grandes quantités d'eau. En 2024, la consommation d'eau potable moyenne sur tous les sites de production dans le monde a été de 1,67 m³* par véhicule neuf.

* Source : <https://www.bmwgroup.com/de/bericht/2024/index.html>
Les indications de besoin en eau ne font pas partie du bilan des émissions de gaz à effet de serre.



5. POSSIBILITÉS DE RECYCLAGE À LA FIN DU CYCLE DE VIE.



BMW considère les effets sur l'environnement sur toute la durée de vie d'un véhicule neuf. De la fabrication à la valorisation, en passant par l'utilisation. Dès les phases de développement et production, la valorisation écologique est prévue. Le prélèvement intégral et facile des consommables (p. ex. fluide frigorigène) en est l'illustration.

Les automobiles BMW respectent les exigences légales applicables dans le monde entier concernant la valorisation des véhicules hors d'usage, des composants et des matériaux. Pris sur le véhicule complet, une capacité de réutilisation et de recyclage d'au moins 85%*, ainsi qu'une capacité de réutilisation et de valorisation d'au moins 95%* sont atteintes, en accord avec les dispositions légales (Directive européenne relative aux véhicules hors d'usage 2000/53/CE).

La valorisation des véhicules hors d'usage a lieu dans des unités de démontage reconnues. Avec plus de 2 800 points de reprise dans 30 pays, BMW Group et ses filiales nationales proposent une valorisation. Les quatre niveaux de valorisation sont le retour contrôlé, le prétraitement, le démontage et la valorisation du véhicule résiduel.

Les indications fournies dans cette page ne font pas partie du bilan des émissions de gaz à effet de serre.

* Les indications en % se rapportent aux exigences minimales légales. Dans la pratique, des taux de recyclage/valorisation plus élevés sont possibles en fonction des variantes de véhicules et/ou de la procédure de recyclage/valorisation choisie.

6. RESPONSABILITÉ DANS LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT.



Pour BMW Group, le respect des normes environnementales et sociales est un principe de base essentiel dans l'achat et le réseau de fournisseurs. Cela inclut notamment le respect des droits humains, ainsi que le respect des principes de base éthiques d'une entreprise, sachant que la gestion responsable des matières premières en constitue un point central.

Nous achetons des composants, matériaux et d'autres prestations dans le monde entier auprès de nombreux sites de fabrication et de livraison. Les obligations de vigilance sociale et environnementale que cela implique sont prescrites aux fournisseurs par le BMW Group Supplier Code of Conduct en tant qu'exigences minimales.

Pour avoir un récapitulatif complet de nos autres actions pour le respect des normes environnementales et sociales dans l'achat et le réseau de fournisseurs, consultez notre site Internet, à l'adresse <https://www.bmwgroup.com/de/nachhaltigkeit/lieferkette.html>.

Les indications fournies dans cette page ne font pas partie du bilan des émissions de gaz à effet de serre.

7. ANALYSE ET CONCLUSION.

La BMW iX3 50 xDrive 100 % électrique est le premier modèle d'une nouvelle génération de véhicules et incarne un développement pionnier en termes de technologie et de design.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la BMW iX3 50 xDrive a été contrôlé par l'organisme de contrôle technique indépendant TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH. Il montre que BMW Group prend des mesures pour réduire les impacts environnementaux.

