

UN PORTRAIT UNIQUE DU SECTEUR DE LA TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM  
AU QUÉBEC

# Baromètre de la transformation de l'aluminium 2022

8<sup>e</sup> édition

## VERSION INTÉGRALE

Le Baromètre de la transformation de l'aluminium a été préparé pour AluQuébec d'après le Baromètre industriel québécois 2022 | 14<sup>e</sup> édition, réalisé par STIQ.



# Table des matières

AluQuébec, la Grappe de l'aluminium .....	1
Contexte de l'étude et méthodologie .....	1
Principaux indicateurs du Baromètre de la transformation de l'aluminium 2022 .....	3
ÉCONOMIE : BIEN QU'AFECTÉES PAR LE RALENTISSEMENT, LES ENTREPRISES SONT OPTIMISTES .....	3
VENTES ET EXPORTATIONS : LES ENTREPRISES ONT TOTALEMENT RÉCUPÉRÉ DES PERTES DUES À LA PANDÉMIE .....	6
RESSOURCES HUMAINES : ENJEU DE RECRUTEMENT, DE RÉTENTION ET DE RELÈVE QUI DEMEURENT MAJEURS .....	9
INVESTISSEMENTS : HAUSSE MARQUÉE, SAUF EN R-D .....	13
TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES : UNE CERTAINE AVANCÉE DEPUIS QUATRE ANS .....	15
CYBERSÉCURITÉ : DES RISQUES ÉLEVÉS ET DES MESURES POUR Y FAIRE FACE .....	22
GESTION ENVIRONNEMENTALE : UNE MAJORITÉ D'ENTREPRISES A PRIS DES ENGAGEMENTS .....	25
Conclusion .....	28

# AluQuébec, la Grappe de l'aluminium

AluQuébec réunit les producteurs d'aluminium, les transformateurs, les équipementiers, les fournisseurs spécialisés ainsi que les centres de R-D liés à l'industrie. Comme instance fédératrice de l'ensemble de cet écosystème, AluQuébec stimule le développement et la valorisation de la chaîne de valeur de l'industrie québécoise de l'aluminium autour de solutions concrètes afin de développer le plein potentiel de l'industrie et accroître l'utilisation du matériau.

Le rôle d'AluQuébec est d'agir comme levier pour l'industrie de l'aluminium d'ici en assurant la cohérence et la convergence entre les parties prenantes pour faciliter et favoriser la prise d'actions globales et porteuses qui répondent aux besoins de l'industrie et dont les répercussions seront bénéfiques pour l'ensemble du Québec tout en assurant un rayonnement à l'international.

Concrètement, AluQuébec collabore avec l'industrie à l'intérieur de groupes de travail – appelés chantiers – à la mise en place des projets arrimés aux besoins des entreprises qui composent la filière aluminium. De plus, AluQuébec fait la promotion de l'utilisation et de l'intégration de l'aluminium dans des secteurs d'activité porteurs tels que le bâtiment, la construction durable, les infrastructures, les ponts et les passerelles ainsi que le transport, notamment en offrant un appui technique complet et de la formation pour soutenir l'innovation et la R-D en entreprise via le Centre d'expertise et d'innovation sur l'aluminium d'AluQuébec (CeIAI).

L'équipe du CeIAI accompagne les entreprises, les professionnels et la relève afin de faciliter une plus grande utilisation de l'aluminium. Le CeIAI se veut une référence au Québec en termes d'information, de formations sur les normes, les alliages, les contraintes, etc. Le CeIAI est aussi un partenaire dans le développement de concepts qui permettront de mener à bien des projets novateurs avec l'aluminium.

## Contexte de l'étude et méthodologie

Le *Baromètre de la transformation de l'aluminium 2022* se situe dans un contexte plus large, celui du *Baromètre industriel québécois*, développé depuis 2009 par STIQ, qui présente une série d'indicateurs uniques, destinés à dresser un portrait réaliste et concret du secteur manufacturier, essentiel au développement économique du Québec. En association avec STIQ, AluQuébec a produit la huitième édition du *Baromètre de la transformation de l'aluminium*, qui reprend la même démarche, mais appliquée au secteur de la transformation de l'aluminium.

Pour AluQuébec, cette démarche s'inscrit dans une volonté de doter l'organisation d'une meilleure lecture de la réalité des entreprises transformatrices d'aluminium. Ce *Baromètre de la transformation de l'aluminium* approfondit la compréhension d'AluQuébec en ce qui a trait aux enjeux propres à son industrie. Les conclusions de l'étude traceront la voie aux actions à mettre en œuvre pour accompagner la Grappe dans l'atteinte de ses objectifs.

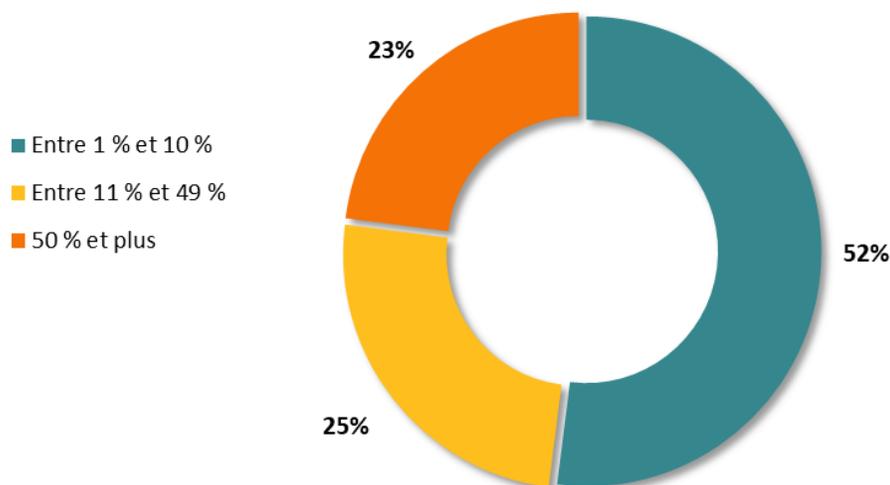
Pour mener à bien de cette étude, AluQuébec et STIQ ont confié à *BIP Recherche* la réalisation, en janvier et février 2023, d'un sondage téléphonique portant sur l'état de ces indicateurs en 2022. **La population d'enquête du sondage était constituée d'environ 880 PME manufacturières localisées au Québec, inscrites dans la base de données de STIQ et ayant entre 10 et 500 employés. Ce sont des entreprises qui transforment l'aluminium dans leurs opérations, d'une façon ou d'une autre, par exemple par l'usinage, l'extrusion, le moulage, le laminage, le pliage, le perçage, le coupage, la peinture, le soudage, l'assemblage, etc.**

Quelque 300 PME du secteur de la transformation de l'aluminium ont été interrogées, un échantillon représentatif par rapport à la population d'enquête, tant sur le plan géographique que pour la taille des entreprises. La marge d'erreur est de 4,5 %, 19 fois sur 20.

Parmi ces 300 entreprises répondantes, la transformation de l'aluminium constitue la majeure partie de leurs activités chez une minorité seulement (graphique 1) : pour 23 % des répondants, au moins 50 % de leur chiffre d'affaires découle de la transformation de l'aluminium. Et pour 52 % d'entre eux, la proportion de leur chiffre d'affaires découlant de la transformation de l'aluminium n'est que de 10 % ou moins.

### **Graphique 1**

*Pourcentage du chiffre d'affaires découlant de la transformation de l'aluminium en 2022*



L'analyse des indicateurs ainsi que des croisements pertinents ont permis de tirer des constats sur l'état du secteur de la transformation de l'aluminium. Dans l'optique de fournir une perspective comparative, les résultats du secteur de la transformation de l'aluminium ont été comparés à ceux des autres secteurs manufacturiers, que l'on trouve dans le *Baromètre industriel québécois 2022*.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dans le présent document, nous référons à quelques reprises au *Baromètre industriel québécois 2022*, qui est disponible pour consultation sur le site Internet de STIQ : [STIQ Baromètre-13<sup>e</sup> édition](#)

---

**AluQuébec présente ici les résultats de cette démarche rigoureuse, offrant une vue d'ensemble sur la situation du secteur de la transformation de l'aluminium québécois en 2022 et, en particulier, celle des PME œuvrant au sein des chaînes d'approvisionnement.**

## Principaux indicateurs du Baromètre de la transformation de l'aluminium 2022

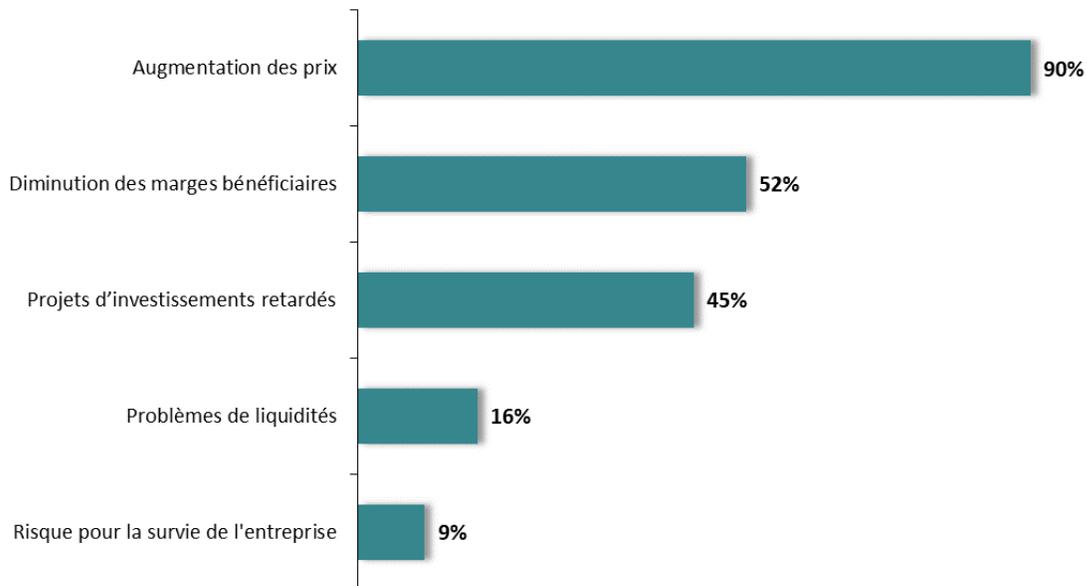
Le *Baromètre de la transformation de l'aluminium 2022* présente plusieurs indicateurs économiques propres aux PME du secteur de la transformation de l'aluminium. Il fait également ressortir différents enjeux et défis auxquels font face ces entreprises tels que **les ventes et les exportations, les ressources humaines (recrutement, rétention, relève et postes à combler), les investissements (en formation, achat d'équipements, R-D et technologies numériques), l'intégration des technologies numériques, la cybersécurité et la gestion environnementale.**

### **ÉCONOMIE : bien qu'affectées par le ralentissement, les entreprises sont optimistes**

Le ralentissement de la croissance économique, l'inflation et la hausse des taux d'intérêt, qui ont caractérisé l'année 2022, ont eu trois impacts principaux chez les répondants (graphique 2). **L'augmentation des prix est, de loin, le plus important avec 90 % de mentions. La diminution des marges bénéficiaires et le retard de projets d'investissement ont affecté plus ou moins la moitié des entreprises (respectivement 52 % et 45 %).** Toutefois, une faible minorité de répondants disent avoir des problèmes de liquidité (16 %) et qu'il y a un risque pour la survie de leur entreprise (9 %). Par rapport aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, les résultats dans le secteur de la transformation de l'aluminium sont très similaires.

## Graphique 2

Impacts de l'inflation et de la hausse des taux d'intérêts en 2022



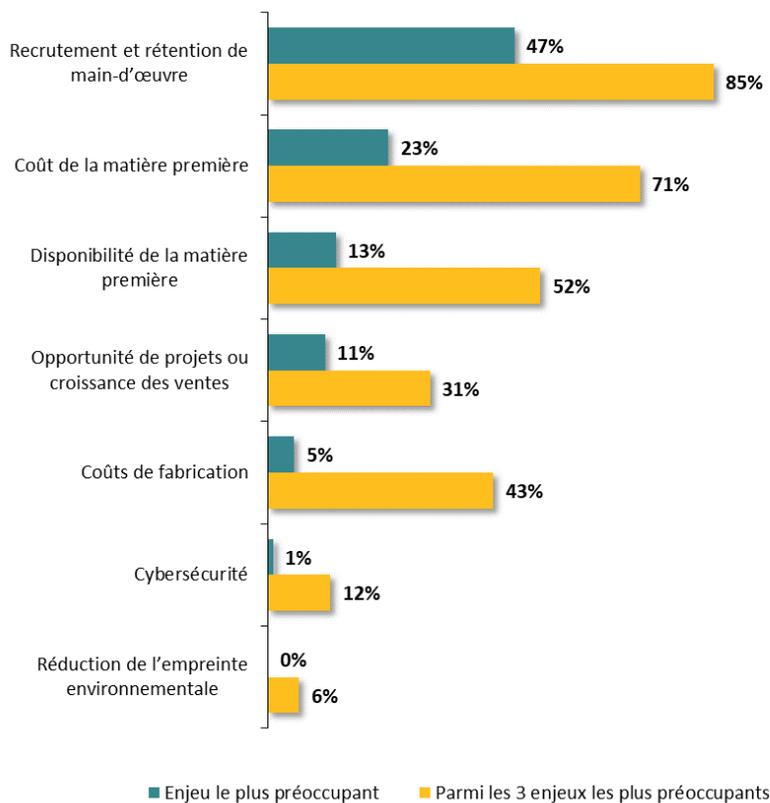
## Les entreprises sont surtout préoccupées par des enjeux de ressources humaines et de matière première

Parmi sept enjeux soumis aux entreprises ayant répondu à l'enquête *Baromètre*, si on considère uniquement l'enjeu le plus préoccupant (graphique 3), **le recrutement et la rétention de main-d'œuvre arrive largement en tête, avec 47 % de mentions. Le coût de la matière première arrive en deuxième position (23 %)**. Deux enjeux préoccupent en priorité un peu plus d'un répondant sur dix : la disponibilité de la matière première (13 %) et l'opportunité de projets ou la croissance des ventes (11 %). Les trois autres enjeux – coûts de fabrication, cybersécurité et réduction de l'empreinte environnementale – sont très peu ou pas du tout mentionnés comme étant les plus préoccupants.

Si on considère les trois enjeux les plus préoccupants, le recrutement et la rétention de main-d'œuvre, ainsi que le coût de la matière première, arrivent encore en tête avec respectivement 85 % et 71 % de mentions. La disponibilité de la matière première et les coûts de fabrication suivent avec respectivement 52 % et 43 % de mentions.

### Graphique 3

#### Préoccupations des entreprises face à certains enjeux



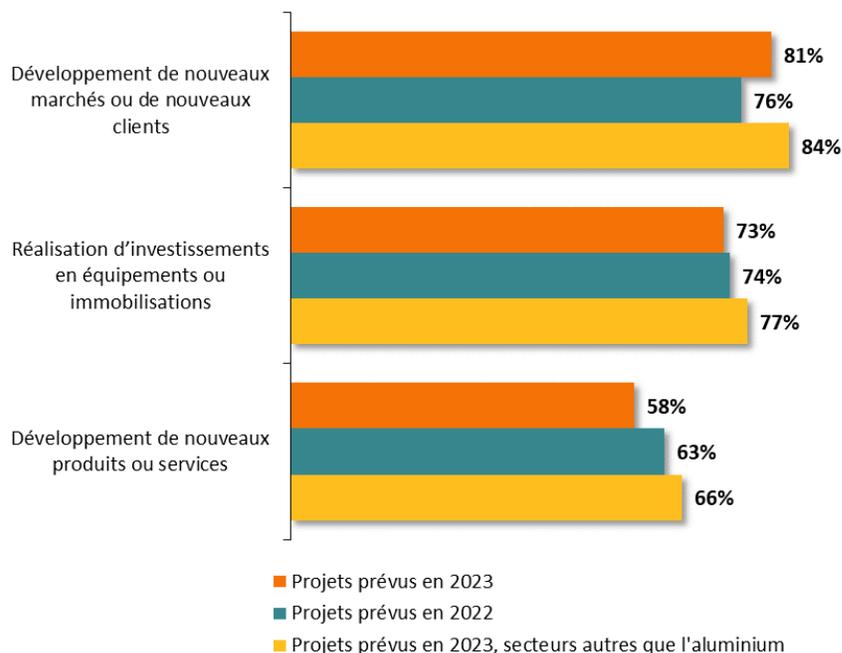
## 2023 : des projets qui témoignent de la vigueur des entreprises

Interrogés sur certains projets qu'ils prévoient réaliser en 2023 (graphique 4), **quatre répondants sur cinq mentionnent le développement de nouveaux marchés ou de nouveaux clients (81 %), trois sur quatre la réalisation d'investissements en équipements ou en immobilisations (73 %) et près de six sur dix le développement de nouveaux produits ou services (58 %)**. Par rapport au *Baromètre* de l'an dernier, on constate une hausse des entreprises qui prévoient développer de nouveaux marchés ou de nouveaux clients (+5 points) et une baisse équivalente de celles qui prévoient développer de nouveaux produits ou services (-5 points).

Mentionnons que les entreprises les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques sont plus nombreuses que la moyenne à prévoir la réalisation de ces projets.

#### Graphique 4

##### Projets prévus en 2023



Les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium **sont moins nombreuses à prévoir le développement de nouveaux produits ou services (-8 points)** que celles des autres secteurs de l'industrie manufacturière. Pour les autres types d'investissements, les écarts ne sont pas statistiquement significatifs.

## VENTES ET EXPORTATIONS : les entreprises ont totalement récupéré des pertes dues à la pandémie

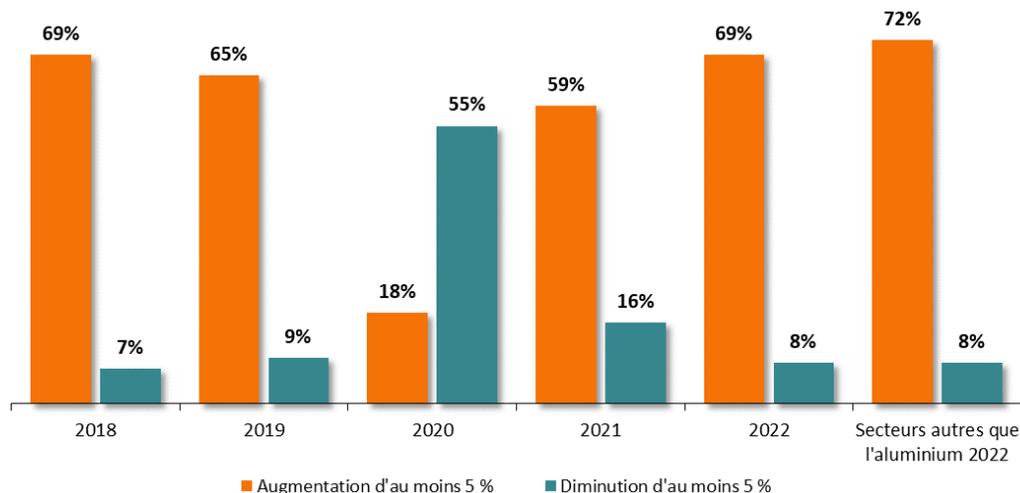
### Hausse notable des ventes par rapport à l'an dernier

L'enquête *Baromètre* montre que **la croissance des ventes des PME répondantes est revenue à son niveau pré-pandémique** (graphique 5). En 2022, 69 % des entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium ont connu une augmentation d'au moins 5 % de leur chiffre d'affaires par rapport à l'année précédente, une hausse de 10 points par rapport à 2021. À l'opposé, seulement 8 % d'entre elles ont connu une diminution d'au moins 5 % de leur chiffre d'affaires, une baisse de 8 points par rapport à 2021. Ce constat s'observe peu importe la taille des entreprises.

Par rapport aux entreprises des autres secteurs de l'industrie manufacturière, celles du secteur de la transformation de l'aluminium affichent des résultats assez similaires, les faibles écarts n'étant pas significatifs.

### Graphique 5

Variation du chiffre d'affaires par rapport à l'année précédente



## Plus de la moitié des entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium sont exportatrices

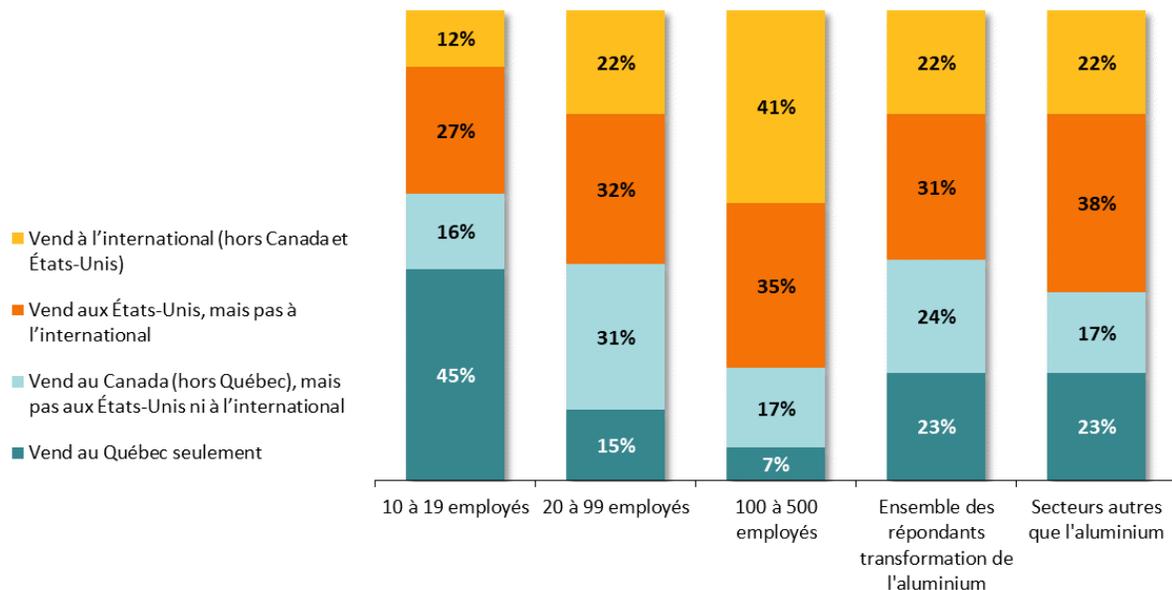
En assez forte majorité, les PME du secteur de la transformation de l'aluminium ont développé des marchés à l'extérieur du Québec (graphique 6) : **77 % de celles-ci ont réalisé des ventes à l'extérieur du Québec en 2022 et 53 % ont exporté à l'extérieur du Canada**. Plus précisément, 23 % des entreprises sondées ne vendent qu'au Québec, 24 % vendent au Canada (hors Québec), mais pas aux États-Unis ni à l'international, 31 % vendent aux États-Unis, mais pas à l'international et 22 % vendent à l'international (hors Canada et États-Unis).

Le degré de diversification géographique des ventes varie considérablement selon la taille de l'entreprise. Ainsi, 45 % des entreprises de 10 à 19 employés ne vendent qu'au Québec et 12 % vendent à l'international (hors Canada et États-Unis). À l'opposé, seulement 7 % des entreprises de 100 à 500 employés ne vendent qu'au Québec alors que 41 % d'entre elles vendent à l'international.

Par rapport aux entreprises des autres secteurs de l'industrie manufacturière, celles du secteur de la transformation de l'aluminium sont plus nombreuses à vendre au Canada hors Québec (+7 points) et moins nombreuses à vendre aux États-Unis (-7 points).

### Graphique 6

Degré de diversification géographique des entreprises en 2022

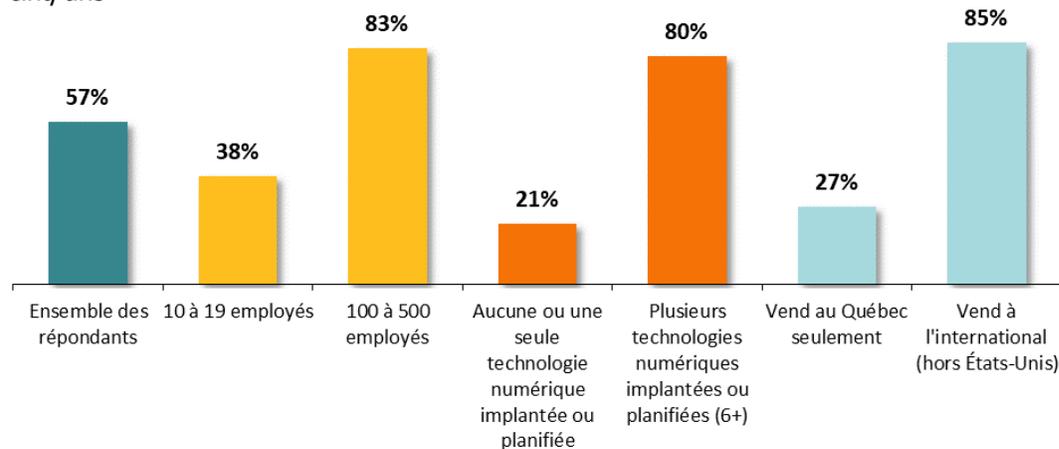


## Développement des marchés extérieurs : des perspectives encourageantes

Sur le plan du développement des marchés extérieurs, les résultats du *Baromètre 2022* montrent les prochaines années sous un jour positif. **Près de six entreprises sondées sur dix (57 %) disent qu'il est très probable ou assez probable qu'elles investissent dans le développement des marchés extérieurs et l'exportation d'ici cinq ans** (graphique 7). Cette probabilité est beaucoup plus élevée chez les plus grandes entreprises (100 à 500 employés), celles qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques et qui exportent à l'international.

### Graphique 7

Probabilité d'investir des efforts dans le développement des marchés extérieurs et l'exportation d'ici cinq ans



## RESSOURCES HUMAINES : enjeu de recrutement, de rétention et de relève qui demeurent majeurs

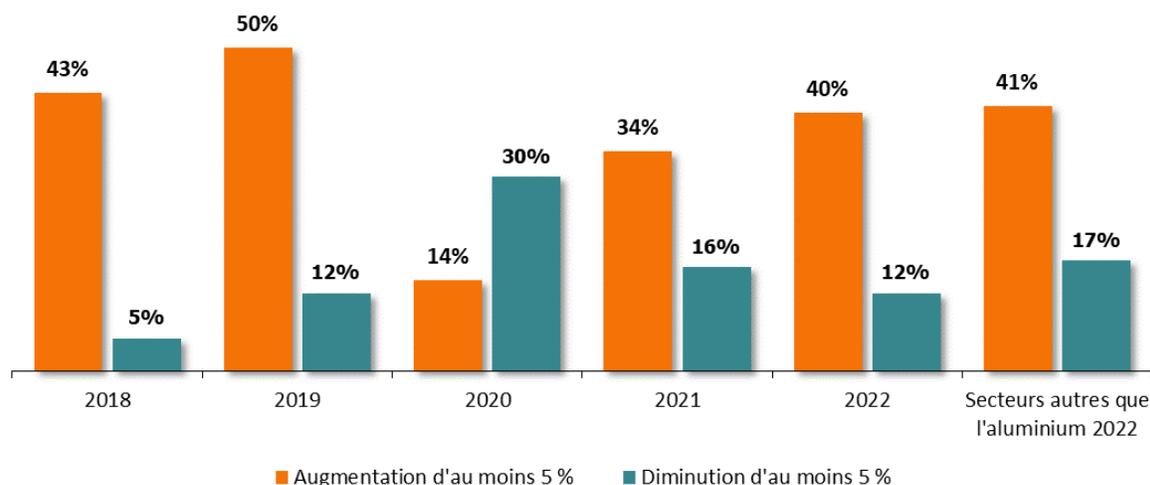
### Emploi : croissance freinée par la pénurie

Le sondage *Baromètre* montre que **les PME du secteur de la transformation de l'aluminium ont accru le nombre de leurs employés** (graphique 8). En 2022, 40 % des entreprises ont connu une augmentation d'au moins 5 % de leur nombre d'employés, en hausse de 6 points par rapport à 2021. En contrepartie, 12 % des entreprises ont connu une diminution d'au moins 5 % de leur nombre d'employés, une baisse de 4 points par rapport à 2021. Il n'y a pas d'écart statistiquement significatif entre les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium et celles des autres secteurs de l'industrie manufacturière.

**La situation de l'emploi n'a pas retrouvé son niveau prépandémique et cela est principalement attribuable à la pénurie de main-d'œuvre**, dans un contexte de plein-emploi et de très bas taux de chômage. Les entreprises ont de la difficulté à recruter de nouveaux employés, que ce soit dans le cadre de la création de nouveaux postes ou du remplacement d'employés qui quittent.

#### Graphique 8

Variation du nombre d'employés par rapport à l'année précédente



### Recrutement, rétention et relève : problème un peu moins critique

Depuis les débuts du *Baromètre*, il y a huit ans, les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium font face à trois enjeux de taille en matière de ressources humaines : le recrutement et la rétention de leurs employés spécialisés ainsi que la relève (graphique 9).

En 2022, 85 % des répondants du secteur de la transformation de l'aluminium considéraient le problème de recrutement de main-d'œuvre spécialisée comme étant très ou assez important (graphique 9), en baisse de 6 points par rapport à 2021, mais un pourcentage qui se situe dans la moyenne des cinq dernières années. Précisons que **l'enjeu de recrutement affecte toutes les catégories d'entreprises avec la même intensité.**

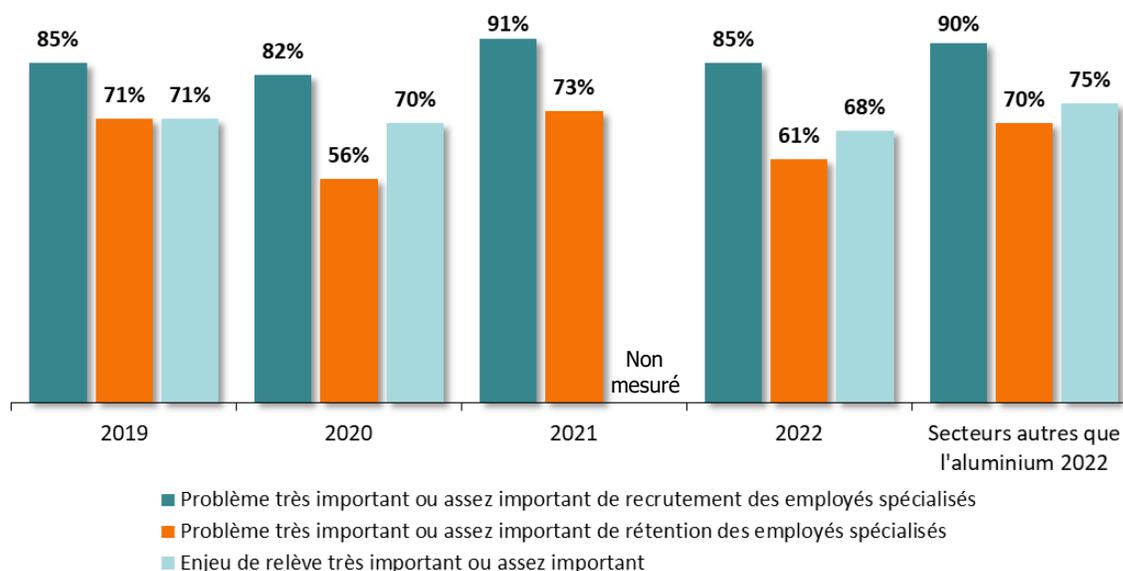
Par ailleurs, 61 % des répondants disaient connaître un problème très ou assez important de rétention de leurs employés spécialisés, en baisse de 12 points par rapport à 2021, mais similaire à la moyenne des cinq dernières années. **Les plus grandes entreprises (100 à 500 employés) sont plus affectées que la moyenne par le problème de rétention.**

Enfin, plus des deux tiers des entreprises (68 %) évaluaient l'enjeu de la relève comme étant très ou assez important, soit un pourcentage quasi similaire à celui de 2020. **Cet enjeu affecte également toutes les catégories d'entreprises, sans distinction de taille.**

Par rapport aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, les problèmes de recrutement, de rétention et de relève dans le secteur de la transformation de l'aluminium sont moins importants, respectivement de 5, 9 et 7 points.

### Graphique 9

Proportion d'entreprises éprouvant des problèmes de recrutement et de rétention



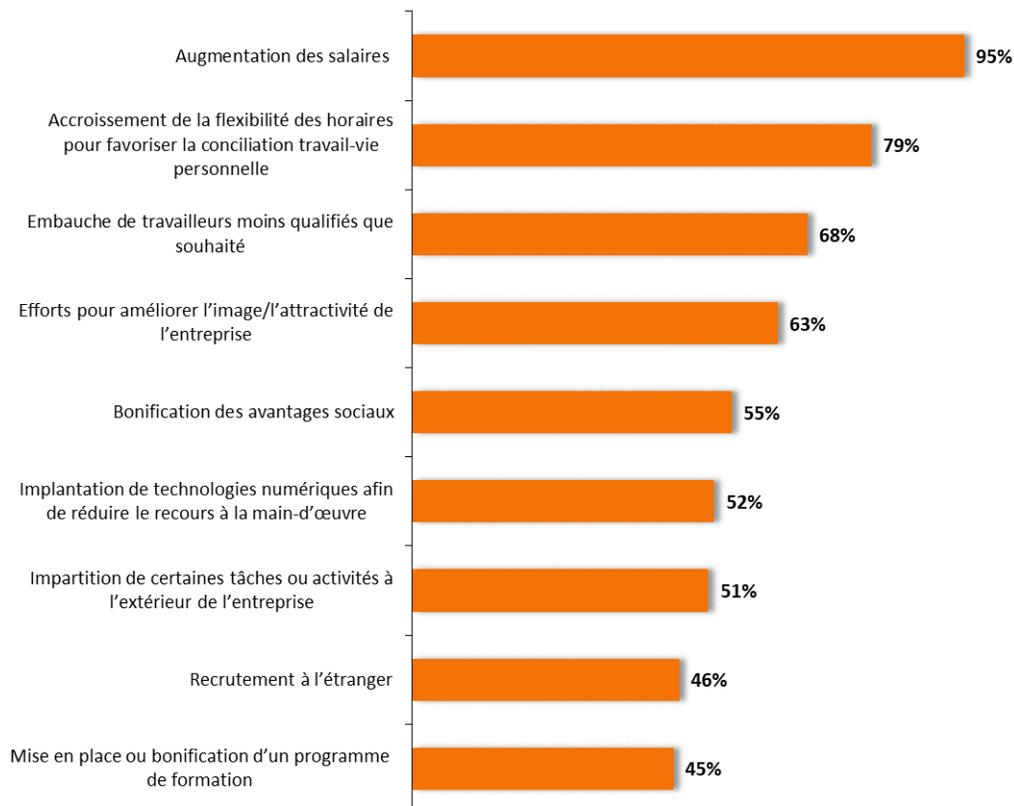
## Plusieurs actions pour contrer le problème de pénurie

Pour faire face à la pénurie de main-d'œuvre, les entreprises sondées prennent de nombreuses mesures (graphique 10), les plus importantes étant l'augmentation des salaires (95 %), l'accroissement de la flexibilité des horaires pour favoriser la conciliation travail-vie personnelle (79 %), l'embauche de travailleurs moins qualifiés que souhaité (68 %) et des efforts pour améliorer l'image ou l'attractivité de l'entreprise, couramment nommé le marketing employeur (63 %). Plusieurs autres mesures sont également adoptées par une part significative d'entreprises, soit plus ou moins une sur deux : la bonification des avantages sociaux (55 %), l'implantation de technologies numériques afin de réduire le recours à la main-d'œuvre (52 %), l'impartition de certaines tâches ou activités à l'extérieur de l'entreprise (51 %), le recrutement à l'étranger (46 %) et la mise en place ou la bonification d'un programme de formation (45 %). Dans l'ensemble, les plus grandes entreprises et celles qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques sont plus nombreuses que la moyenne à mettre en place des mesures pour contrer la pénurie de main-d'œuvre.

**Par rapport à 2021, on constate une hausse significative de l'augmentation des salaires (+6 points) et de l'implantation de technologies numériques (+5 points);** inversement, il y a une baisse de l'embauche de travailleurs moins qualifiés que souhaité (-8 points) et de la mise en place ou de la bonification d'un programme de formation (-11 points).

### Graphique 10

Mesures prises par les entreprises pour faire face à la pénurie de main-d'œuvre



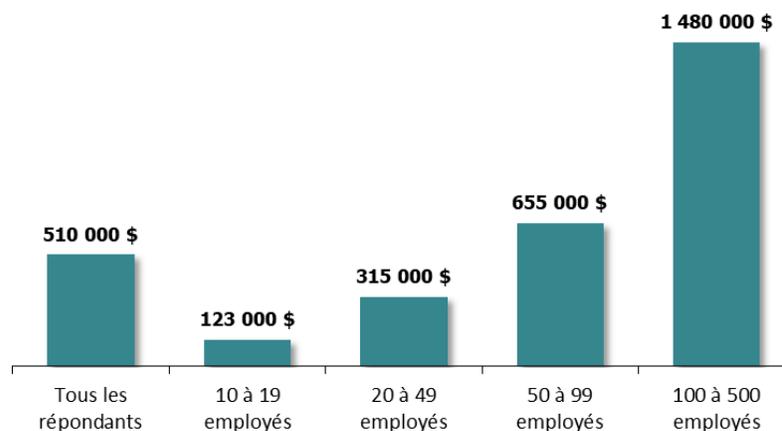
**Comparativement aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, les mesures pour contrer la pénurie de main-d'œuvre ont été mises en œuvre dans des proportions quasi identiques dans le secteur de la transformation de l'aluminium.** On note une exception : l'impartition de certaines tâches ou activités à l'extérieur de l'entreprise est plus fréquente dans le secteur de la transformation de l'aluminium (+10 points).

## La pénurie de main-d'œuvre coûte cher aux entreprises

La pénurie de main-d'œuvre engendre des coûts élevés pour les entreprises manufacturières. Le sondage *Baromètre 2022* révèle qu'en moyenne, ces coûts se situent à 510 000 \$ par entreprise (graphique 11). Il s'accroît avec la taille de l'entreprise, allant de 123 000 \$ pour celles de 10 à 19 employés à 1 480 000 \$ pour celles de 100 à 500 employés. **En effectuant une projection sur les 300 entreprises répondantes au sondage, les coûts totaux engendrés par la pénurie de main-d'œuvre sont estimés à 153 millions de dollars.** À titre comparatif, les coûts moyens de la pénurie de main-d'œuvre étaient de 475 000 \$ en 2019, dernière fois où cet indicateur a été mesuré. Il s'agit donc d'une hausse de 7 % en trois ans.

### Graphique 11

*Coûts approximatifs engendrés par la pénurie de main-d'œuvre sur les entreprises en 2022*



Note. Il faut considérer ces données avec réserve. Elles constituent avant tout un ordre de grandeur. Il n'y a pas de méthode reconnue pour établir le coût de la pénurie de main-d'œuvre et déterminer quelles composantes sont incluses dans ce coût et comment les calculer. Chaque entreprise répondante a pu élaborer sa propre méthode de calcul et celle-ci n'est pas nécessairement comparable d'une entreprise à l'autre.

## Moins de postes à combler que l'an dernier

Les répondants au sondage estiment qu'ils auront en moyenne 7,8 postes à combler en 2023 (graphique 12), un nombre variant de 3,3 chez les entreprises de 10 à 19 employés à 19,6 chez celles de 100 à 500 employés. **Chez les 300 entreprises interrogées, cela représente 2 340 postes.** Si on projette cette donnée sur la population des 880 PME du secteur de la transformation de l'aluminium de la base de données de STIQ ayant entre 10 et 500 employés, ce sont environ 6 860 postes qui seront

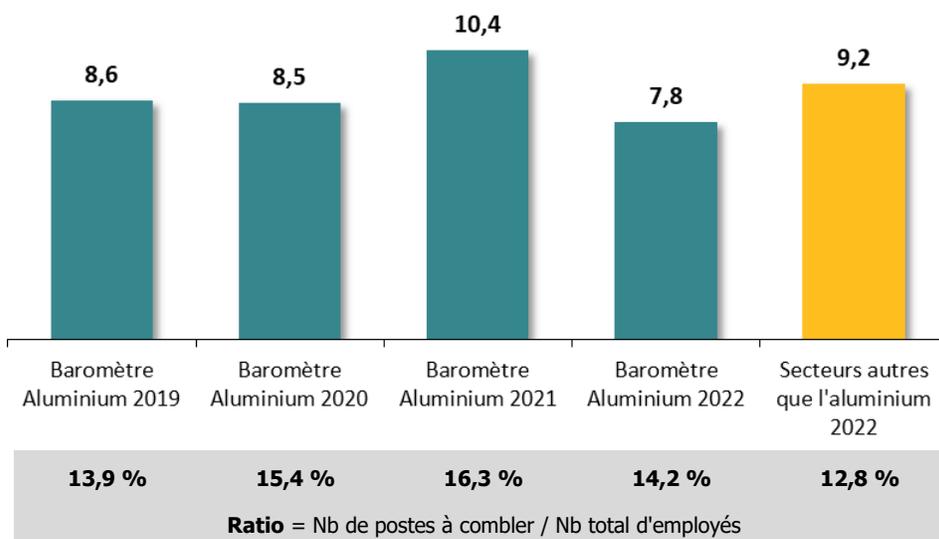
à combler. Le nombre de postes à combler – qui comprend à la fois la création de nouveaux emplois et le remplacement d'employés qui quittent – représente en moyenne 14 % du nombre total d'employés.

Par rapport autres secteurs de l'industrie manufacturière (9,2), le nombre moyen de postes à combler dans le secteur de la transformation de l'aluminium est plus bas, un écart surtout attribuable au fait que l'échantillon d'entreprises interrogées compte une proportion un peu plus élevée d'entreprises de 10 à 19 employés et un peu plus basse d'entreprises de 100 à 500 employés.

**Signe du ralentissement économique en cours et prévu, le nombre moyen de postes à combler en 2023 est significativement plus bas que l'an dernier et ce, pour toutes les tailles d'entreprise.** Il s'agit d'une baisse de 25 % par rapport au *Baromètre 2021* (qui mesurait le nombre de postes à combler en 2022). La baisse du nombre moyen de postes à combler pourrait aussi en partie s'expliquer par le fait que les entreprises ont pris des mesures pour contrer la pénurie de main-d'œuvre, comme l'implantation des technologies numériques.

### Graphique 12

Nombre moyen de postes qui seront à combler en 2023



## INVESTISSEMENTS : hausse marquée, sauf en R-D

Les données du *Baromètre* indiquent une hausse assez importante des investissements en formation, en achat d'équipements et en technologies numériques (graphique 13). Ainsi, en 2022 :

- 74 % des entreprises ont investi plus de 1 % de leur masse salariale en formation de leurs employés, une hausse de six points par rapport à 2021.
- 72 % des répondants ont investi plus de 2 % de leur chiffre d'affaires en achat d'équipements, en hausse de cinq points par rapport à 2021.

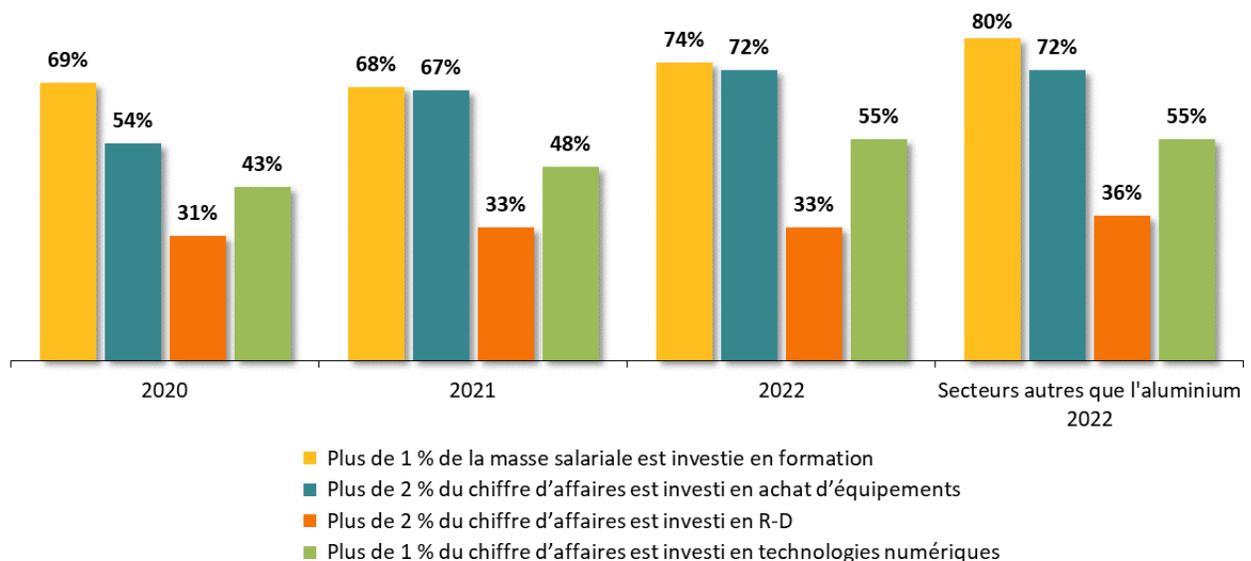
- 33 % des répondants ont investi plus de 2 % de leur chiffre d'affaires en R-D de produits ou de procédés, un pourcentage identique à celui de 2021.
- Et 55 % des entreprises ont investi plus de 1 % de leur chiffre d'affaires en technologies numériques, en hausse de sept points par rapport à 2021.

Précisons que les plus grandes entreprises (100 à 500 employés) investissent proportionnellement davantage en formation, en R-D et en technologies numériques que les plus petites (10 à 19 employés). Elles investissent également un pourcentage plus élevé de leur masse salariale en formation de leurs employés.

**Par rapport aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, le secteur de la transformation de l'aluminium investit moins en formation, mais tout autant en achat d'équipements, en R-D et en technologies numériques.**

### Graphique 13

*Investissement en formation, en achat d'équipements, en R-D et en technologies numériques*



## Investir produit de meilleurs résultats

**Le croisement des données sur l'investissement avec d'autres indicateurs mesurés dans le Baromètre 2022 révèle une meilleure performance des entreprises qui investissent plus que la moyenne, peu importe la taille de l'entreprise.**

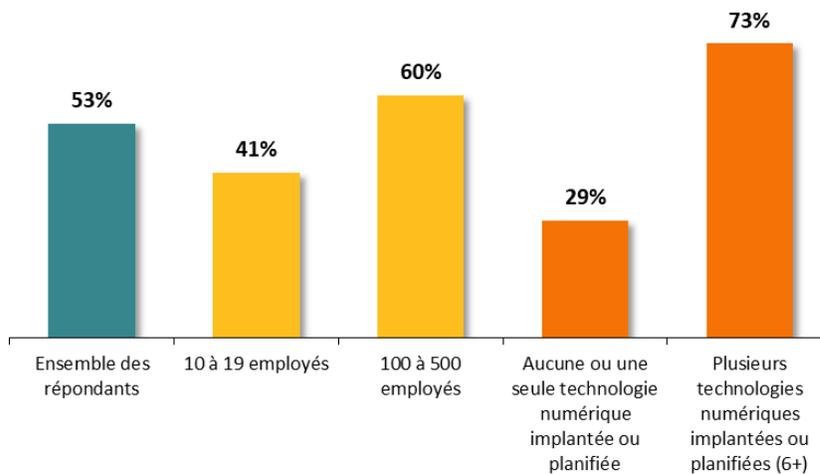
- Elles connaissent une augmentation plus élevée de leur chiffre d'affaires et de leur nombre d'employés.
- La probabilité qu'elles vendent au Québec seulement est nettement plus basse alors que la probabilité qu'elles vendent à l'international (hors États-Unis) est nettement plus élevée.
- Elles ont une probabilité nettement plus élevée d'intégrer des technologies numériques.
- Elles sont plus nombreuses à prendre des engagements en matière de réduction de leur empreinte environnementale.

## Développement de nouveaux produits à base d'aluminium : une entreprise sur deux prévoit investir

Les résultats du sondage *Baromètre* sont positifs pour le secteur de la transformation de l'aluminium. **Un peu plus de la moitié des entreprises (53 %) disent qu'il est très probable ou assez probable qu'elles investissent dans le développement de nouveaux produits à base d'aluminium d'ici cinq ans** (graphique 14). Il s'agit d'un pourcentage identique à celui observé l'an dernier. Cette probabilité est plus élevée chez les entreprises de 100 à 500 employés et celles qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques.

### Graphique 14

*Probabilité d'investir dans le développement de nouveaux produits à base d'aluminium d'ici cinq ans*



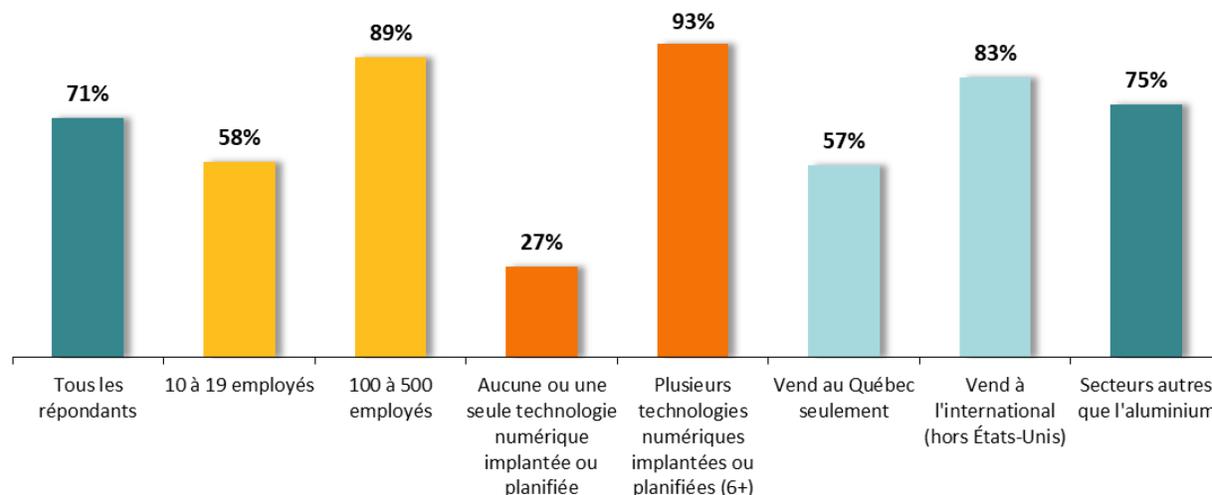
## TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES : une certaine avancée depuis quatre ans

### Intégration des technologies numériques : une priorité très variable selon le profil d'entreprise

Le sondage *Baromètre* révèle que **71 % des entreprises transformatrices de l'aluminium considèrent actuellement l'implantation des technologies numériques comme étant une priorité très ou assez importante (graphique 15), en baisse de quatre points par rapport à l'an dernier**. Ce pourcentage est supérieur chez les plus grandes entreprises, celles qui ont plusieurs technologies numériques déjà implantées ou planifiées et qui exportent à l'international (hors États-Unis). **Incidentement, les entreprises peu avancées dans le virage numérique accordent peu d'importance à l'enjeu de la numérisation.**

### Graphique 15

Pourcentage des entreprises pour qui l'implantation des technologies numériques est une priorité assez importante ou très importante



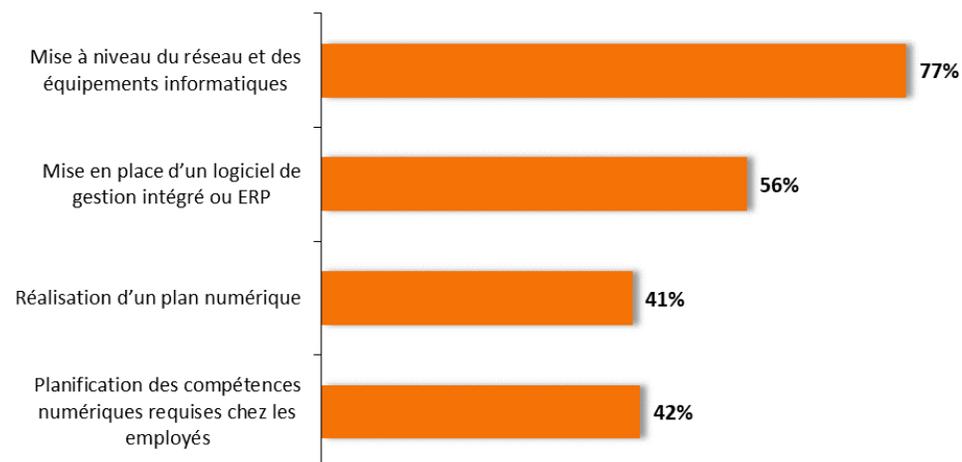
La priorité accordée à l'implantation des technologies numériques est de quatre points de moins chez les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium que chez celles des autres secteurs de l'industrie manufacturière.

### Initiatives précédant le virage numérique

C'est dans une proportion relativement importante que les entreprises ont réalisé certaines initiatives avant d'entamer leur virage numérique (graphique 16). Ainsi, plus des trois quarts des répondants (77 %) ont mis à niveau leur réseau et leurs équipements informatiques, 56 % ont mis en place un logiciel de gestion intégré (ERP) et quatre répondants sur dix ont réalisé un plan numérique (41 %) et planifié les compétences numériques requises chez leurs employés (42 %). Les plus grandes entreprises sont proportionnellement plus nombreuses à avoir réalisé ces initiatives.

### Graphique 16

Initiatives réalisées avant d'entamer le virage numérique



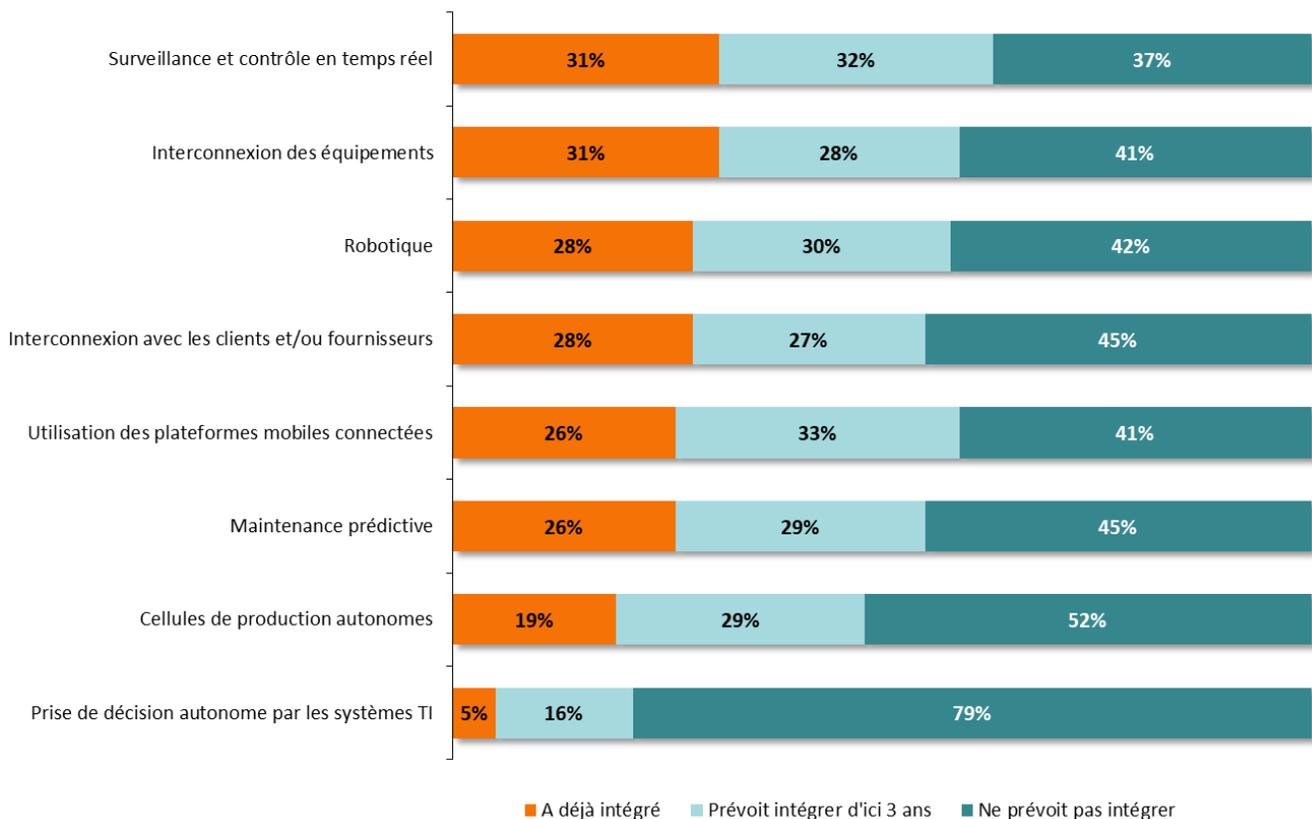
## La plupart des technologies sont déjà implantées chez un quart à un tiers des entreprises

Le sondage *Baromètre* a mesuré l'intégration de huit technologies numériques par les entreprises (graphique 17). Ainsi, environ un tiers des entreprises répondantes ont déjà intégré la surveillance et le contrôle en temps réel (31 %) et l'interconnexion des équipements (31 %). Plus du quart ont intégré la robotique (28 %), l'interconnexion avec les clients et/ou les fournisseurs (28 %), l'utilisation des plateformes mobiles connectées (26 %) et la maintenance prédictive (26 %). Cependant, assez peu d'entreprises ont intégré les cellules de production autonomes (19 %) et très peu la prise de décision autonome par les systèmes TI (5 %). Bien que certaines technologies ne s'appliquent pas à toutes les entreprises, le processus de transformation numérique est loin d'être terminé.

**Le degré d'intégration des technologies numériques chez les entreprises du secteur de l'aluminium est à peu près similaire à celui observé dans les autres secteurs.** Il est cependant supérieur de 7 points pour l'interconnexion avec les clients et/ou fournisseurs.

### Graphique 17

*Intégration des technologies numériques (industrie 4.0)*



Par ailleurs, un pourcentage variable d'entreprises, allant de 16 % (prise de décision autonome par les systèmes TI) à 33 % (utilisation des plateformes mobiles connectées), mentionnent qu'elles prévoient

intégrer certaines technologies numériques d'ici trois ans. Il faut cependant considérer avec réserve ces données. Les résultats des quatre dernières années montrent qu'il s'agit davantage d'intentions que d'engagements fermes. Jusqu'à présent, ces intentions se sont un peu concrétisées, avec la reprise économique en 2021 et une certaine hausse des investissements en technologies numériques en 2022. Deux principales raisons peuvent expliquer cette situation :

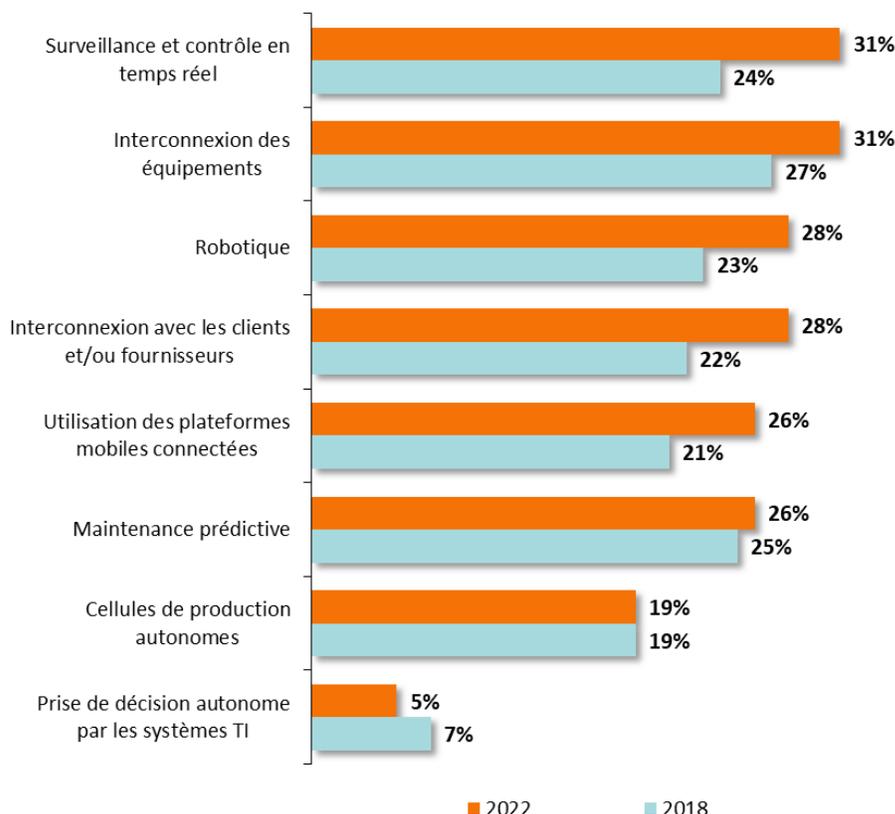
- Plusieurs obstacles ou freins font en sorte de limiter ou de retarder la mise en place d'un processus d'implantation (voir le graphique 20 plus loin dans ce chapitre).
- Le processus d'implantation d'une technologie prend souvent beaucoup plus de temps que prévu et son intégration complète peut n'avoir lieu que dans plusieurs années.

## Un certain progrès en matière d'intégration des technologies

**Une comparaison entre les résultats du *Baromètre 2022* et celui de 2018 montre un progrès dans l'intégration des technologies numériques.** Ainsi, une hausse significative est observée pour quatre technologies (graphique 18) : surveillance et contrôle en temps réel (+7 points), interconnexion avec les clients et/ou fournisseurs (+6 points), robotique (+5 points) et utilisation des plateformes mobiles connectées (+5 points).

### **Graphique 18**

*Intégration des technologies numériques : comparaison avec les données de 2018*



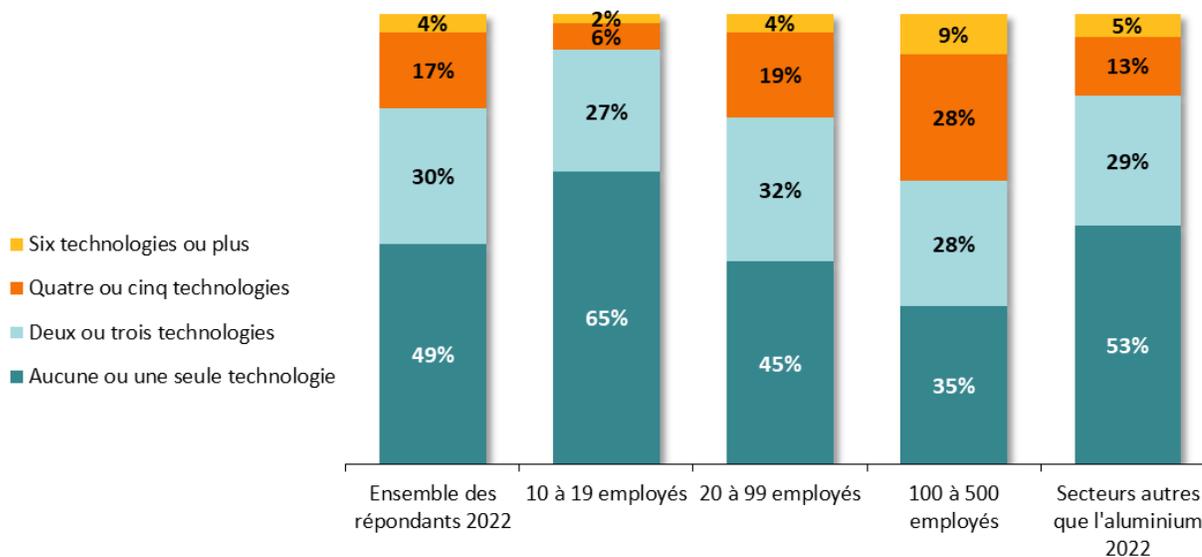
## Avance importante des plus grandes entreprises

Présentées sous un angle différent, les données du sondage mettent en évidence les progrès qu'il reste à réaliser en matière de virage numérique (graphique 19). Ainsi, 49 % des entreprises n'ont intégré aucune ou qu'une seule des huit technologies numériques, 30 % en ont intégré deux ou trois sur huit, 17 % en ont intégré quatre ou cinq et seulement 4 % en ont intégré six ou plus. **Exprimé en nombre de technologies intégrées, on observe peu de différences entre les entreprises du secteur de l'aluminium et celles des autres secteurs de l'industrie manufacturière.**

Le degré d'intégration des technologies numériques varie beaucoup en fonction de la taille de l'entreprise : 65 % des entreprises de 10 à 19 employés n'ont intégré aucune ou qu'une seule technologie numérique, contre 35 % chez les plus grandes entreprises. À l'autre extrémité de l'échelle, 9 % des entreprises de 100 à 500 employés ont intégré six technologies ou plus, contre seulement 2 % des entreprises de 10 à 19 employés. **L'écart entre les plus petites et les plus grandes entreprises ne s'est pas amenuisé au cours des dernières années. Le retard des plus petites entreprises s'explique en partie par le fait que, toutes proportions gardées, elles doivent investir davantage que les plus grandes pour mener à bien le virage numérique et disposent de moins de personnel qualifié en la matière.**

### Graphique 19

Nombre de technologies numériques déjà intégrées (sur une possibilité de huit)



## Hausse de certains freins à la mise en œuvre du virage numérique

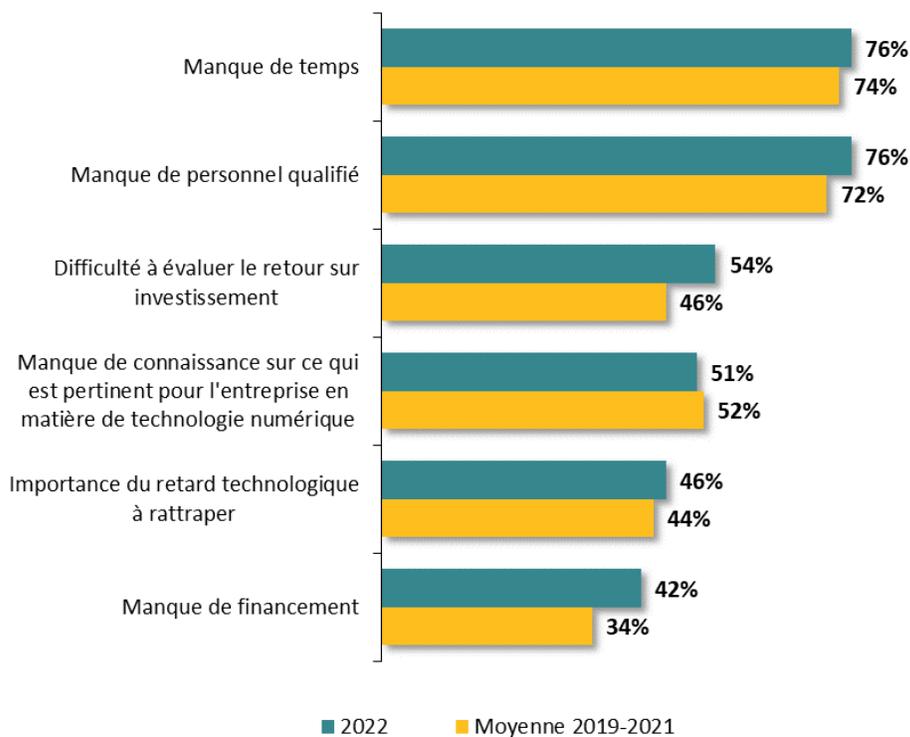
Parmi les freins à l'implantation des technologies numériques (graphique 20), **deux se démarquent comme particulièrement importants pour les PME transformatrices de l'aluminium : le manque de temps (76 %) et le manque de personnel qualifié (76 %)**. Trois autres freins interpellent environ la moitié des répondants : la difficulté à évaluer le retour sur investissement (54 %),

le manque de connaissance sur ce qui est pertinent pour l'entreprise en matière de technologies numériques (51 %) et l'importance du retard technologique à rattraper (46 %). Le manque de financement est un peu moins souvent mentionné (42 %).

Par rapport à la moyenne des données de 2019 à 2021, **nous constatons une hausse de l'importance de trois des six freins à l'implantation des technologies numériques**. Elle est substantielle pour la difficulté à évaluer le retour sur investissement (+8 points) et pour le manque de financement (+8 points) et digne de mention pour le manque de personnel qualifié (+4 points).

### **Graphique 20**

*Freins à l'implantation des technologies numériques*



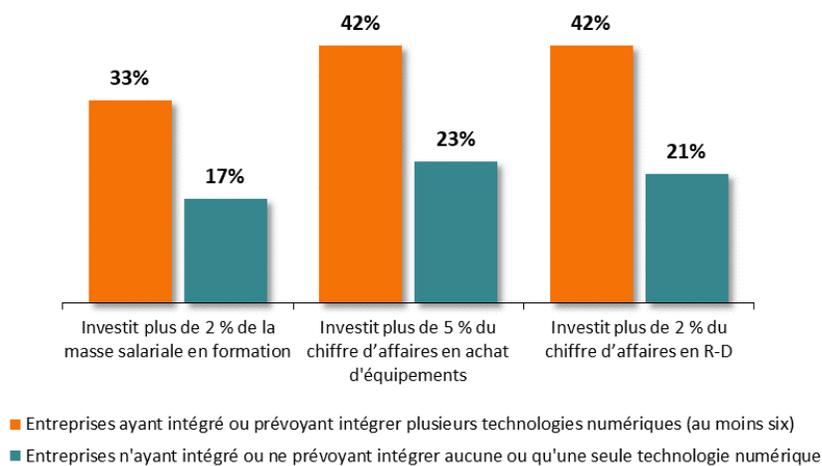
Il n'y a pas d'écart notable entre le secteur de la transformation de l'aluminium et les autres secteurs de l'industrie manufacturière, à une exception : la difficulté à évaluer le retour sur investissement est un frein davantage mentionné dans le secteur de la transformation de l'aluminium (+5 points).

## Les investissements en technologies numériques sont corrélés avec d'autres investissements

Le croisement des données sur l'intégration des technologies numériques avec les données sur l'investissement en formation du personnel, en achat d'équipements et en R-D illustre la force du lien étroit entre les deux activités (graphique 21). **Les entreprises ayant plusieurs technologies numériques déjà implantées ou planifiées (six ou plus) investissent beaucoup plus que celles qui n'en ont aucune ou qu'une seule.**

### Graphique 21

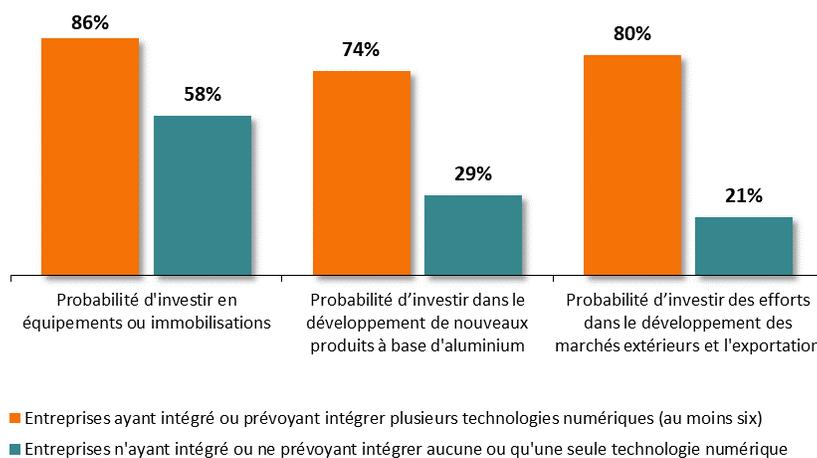
Lien entre l'intégration des technologies numériques et les investissements



Dans un même ordre d'idées, la probabilité d'investir en équipements ou immobilisations, dans le développement de nouveaux produits ainsi que dans les efforts de développement des marchés extérieurs et l'exportation sont beaucoup plus élevées chez les entreprises qui ont intégré ou qui prévoient intégrer plusieurs technologies numériques (graphique 22).

### Graphique 22

Lien entre l'intégration des technologies numériques et les intentions d'investissements

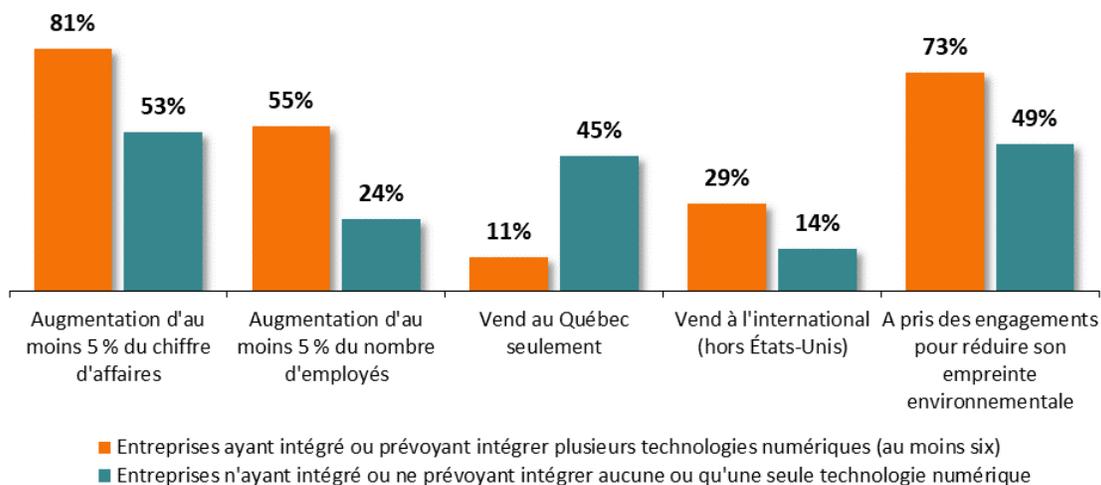


## Intégrer des technologies numériques améliore la performance et les activités

Le croisement des données sur l'intégration des technologies numériques avec les données d'autres indicateurs mesurés dans le *Baromètre 2022* démontre, année après année, que **les entreprises ayant plusieurs technologies numériques déjà implantées ou planifiées (six ou plus) produisent de meilleurs résultats ou des pratiques gagnantes** par rapport à celles qui n'en ont aucune ou qu'une seule (graphique 23) : augmentation plus élevée du chiffre d'affaires et du nombre d'employés, probabilité plus élevée de vendre à l'international (à taille égale d'entreprise) et présence d'engagements pour réduire leur empreinte environnementale.

### Graphique 23

Impact de l'intégration des technologies numériques sur la performance et les activités de l'entreprise



## CYBERSÉCURITÉ : des risques élevés et des mesures pour y faire face

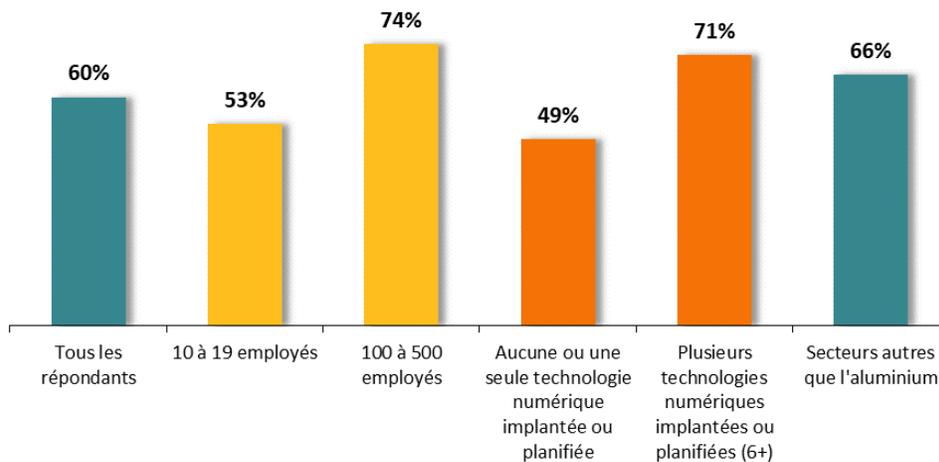
Selon la firme StreamScan, le secteur manufacturier est l'un de ceux dont les défis en matière de cybersécurité sont les plus grands. On y retrouve plusieurs systèmes désuets et non supportés. Il est fréquent de voir des lignes de production ou des systèmes critiques pilotés par les applications fonctionnant sur de vieux systèmes d'exploitation. Il est impossible d'installer des antivirus récents sur plusieurs de ces systèmes, ce qui les rend fortement vulnérables aux intrusions et aux rançongiciels (*ransomwares*) des pirates. De plus, le passage à l'Industrie 4.0 – notamment l'interconnexion des systèmes IT (*Information Technology*) et OT (*Operational Technology*) – augmente beaucoup les risques de sécurité, car les systèmes OT se retrouvent exposés sur Internet, donc sensibles aux cyberattaques.

Le sondage *Baromètre 2022* nous apprend que **six entreprises répondantes sur dix (60 %) évaluent comme étant assez ou très important le risque qu'elles fassent l'objet d'incidents de sécurité informatique** tels qu'intrusions, piratage, rançons, etc. (graphique 24), en stabilité par rapport à l'an dernier. Ce risque est perçu encore plus important par les plus grandes entreprises. Et à taille égale d'entreprise, ce risque est perçu plus important chez celles qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques (six ou plus) et qui ont déjà subi des incidents de sécurité informatique.

En comparaison des autres secteurs de l'industrie manufacturière, les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium sont moins nombreuses à considérer important le risque qu'elles fassent l'objet incidents de sécurité informatique (-6 points).

### Graphique 24

*Cybersécurité : évaluation du risque de faire l'objet d'incidents de sécurité informatique*

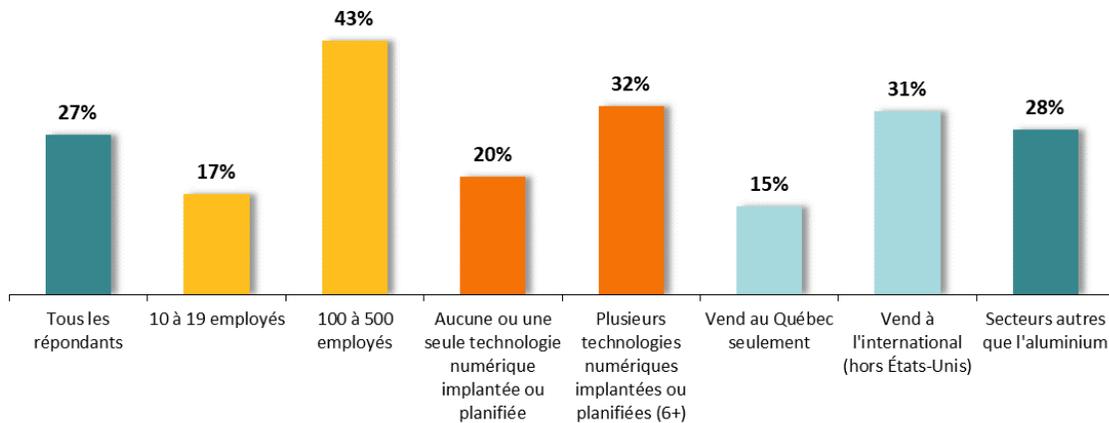


Par ailleurs, **plus du quart des entreprises répondantes (27 %) ont subi des incidents de sécurité informatique au cours des trois dernières années** (graphique 25), en stabilité par rapport à l'an dernier. Il s'agit d'un pourcentage similaire à celui observé dans les autres secteurs de l'industrie manufacturière. **Les plus grandes entreprises ont été nettement plus affectées que les plus petites.** À taille égale d'entreprise, celles qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques et celles qui vendent à l'international (hors États-Unis) sont plus nombreuses à avoir connu de tels incidents.

On constate donc un lien direct entre les résultats présentés au graphique 24 et ceux présentés au graphique 25. Les profils d'entreprises qui sont plus nombreux à percevoir le danger de faire l'objet d'incidents de sécurité informatique sont les mêmes que ceux ayant subi de tels incidents.

### Graphique 25

Entreprises qui ont subi des incidents de sécurité informatique au cours des trois dernières années

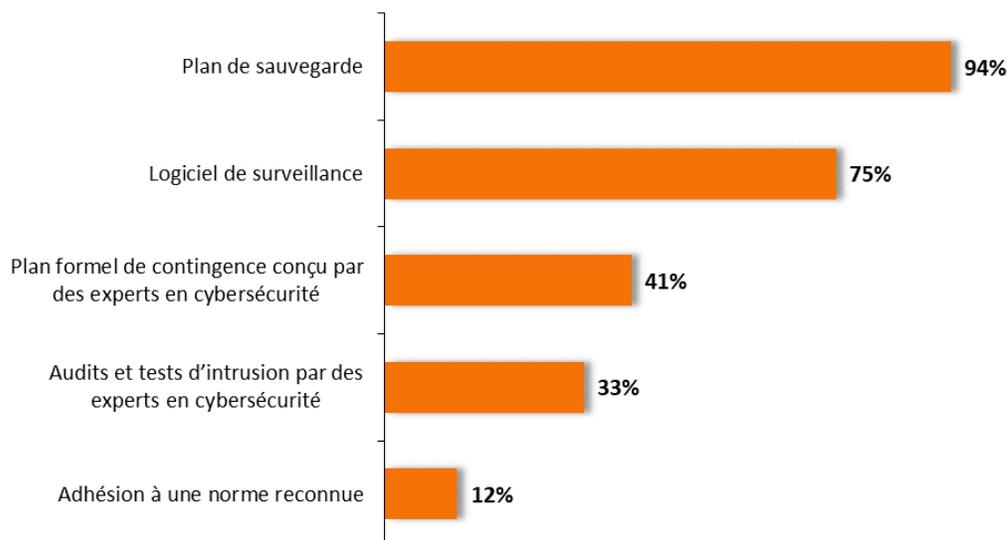


Conscientes des risques de faire l'objet incidents de sécurité informatique, un grand nombre d'entreprises a mis en place des mesures visant à renforcer la sécurité de leurs systèmes d'information (graphique 26). En effet, la quasi-totalité des répondants (94 %) ont un plan de sauvegarde (*backup*) et trois sur quatre ont un logiciel de surveillance (75 %). Quatre entreprises sur dix ont un plan formel de contingence conçu par des experts en cybersécurité (41 %) un tiers ont fait des audits et des tests d'intrusion par des experts en cybersécurité (33 %). Très peu ont adhéré à une norme reconnue (12 %).

Certains profils de répondants ont davantage réalisé ces mesures de renforcement : les plus grandes entreprises, celles qui exportent à l'international (hors États-Unis), qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques et qui ont déjà subi des incidents de sécurité informatique.

### Graphique 26

Mesures mises en place pour renforcer la sécurité des systèmes d'information



---

Comparativement aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, **les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium sont significativement moins nombreuses à avoir mis en place un plan formel de contingence conçu par des experts en cybersécurité (-5 points) et des audits et des tests d'intrusion par des experts en cybersécurité (-6 points).**

## **GESTION ENVIRONNEMENTALE : une majorité d'entreprises a pris des engagements**

En cette ère de changements climatiques et de volonté des gouvernements de décarboner l'économie, la gestion environnementale et le développement durable – qui touchent des aspects comme la réduction des gaz à effet de serre, la gestion des matières résiduelles et l'acceptabilité sociale – constituent des enjeux incontournables auxquels le secteur de la transformation de l'aluminium doit faire face.

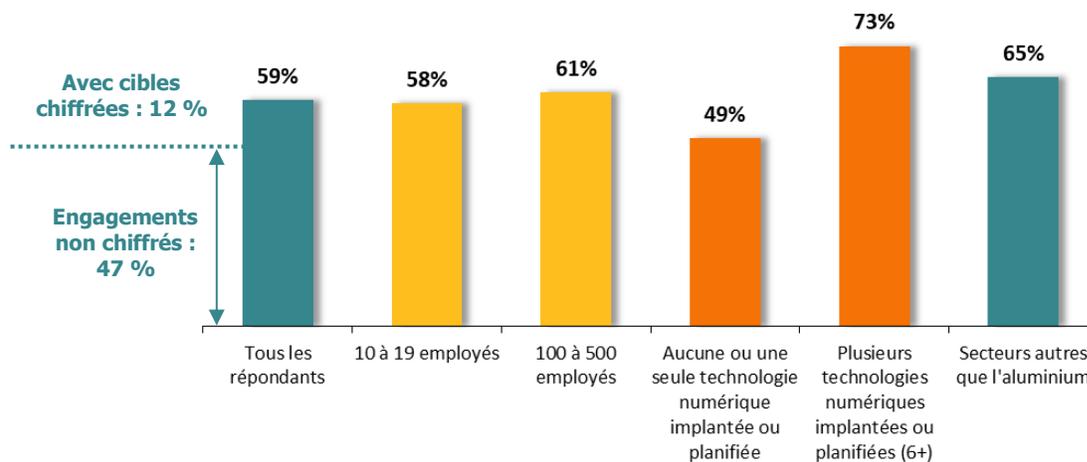
Dans cette optique, **six entreprises répondantes sur dix (59 %) ont pris des engagements en matière de réduction de leur empreinte environnementale au cours des trois dernières années** (graphique 27). Mais ces engagements comportent des cibles chiffrées chez 12 % des répondants, soit seulement un cinquième de ceux ayant pris des engagements.

En comparaison des autres secteurs de l'industrie manufacturière, les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium sont moins nombreuses à avoir pris des engagements environnementaux (-6 points).

**Il est intéressant de constater que les plus petites entreprises sont pratiquement aussi nombreuses à avoir pris des engagements en matière de réduction de leur empreinte environnementale (chiffrés ou non) que les plus grandes.** À taille égale d'entreprise, celles qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques sont plus nombreuses à avoir pris de tels engagements.

### Graphique 27

Entreprises ayant pris des engagements en matière de réduction de l'empreinte environnementale (chiffrés ou non)

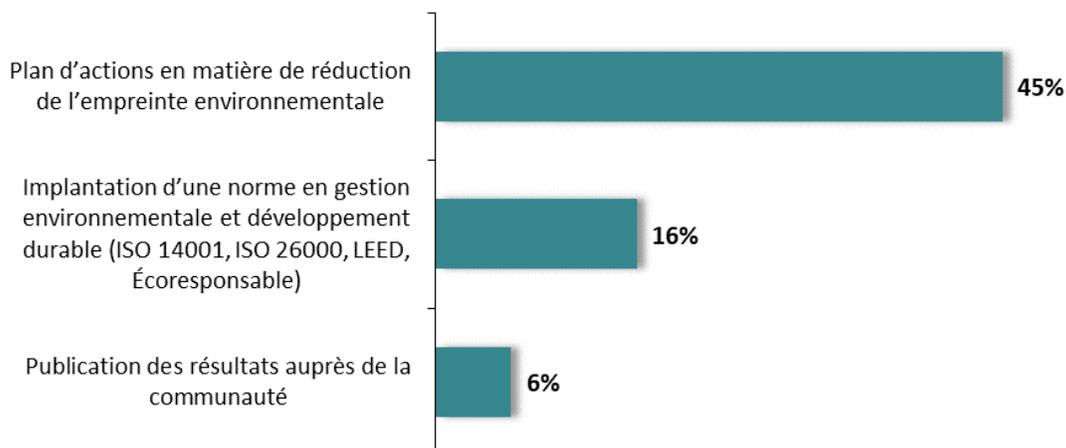


Parmi les entreprises ayant pris des engagements en matière de réduction de l'empreinte environnementale, moins de la moitié (45 %) ont un plan d'actions pour mettre en œuvre ces engagements (graphique 28). Par contre, seulement 16 % ont implanté une norme en gestion environnementale et développement durable – telle que ISO 14001, ISO 26000, LEED ou Écoresponsable – et 6 % ont publié les résultats auprès de la communauté.

**Les entreprises du secteur de la transformation l'aluminium sont nettement moins nombreuses que celles des autres secteurs de l'industrie manufacturière à s'être dotées d'un plan d'action pour mettre en œuvre leurs engagements (-14 points).**

### Graphique 28

Mise en œuvre d'actions en matière de gestion environnementale (entreprises ayant pris des engagements de réduction de leur empreinte environnementale)



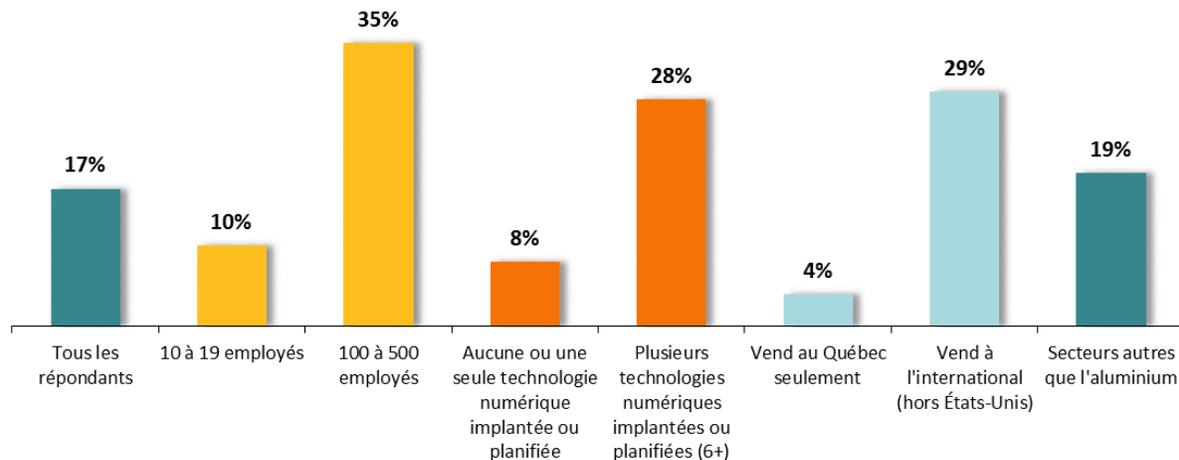
## Assez peu de clients exigent des actions de réduction de l'empreinte environnementale

**L'exigence, par les clients, d'un engagement ou d'actions en gestion de réduction de l'empreinte environnementale est encore relativement peu répandue.** C'est une réalité chez seulement 17 % des entreprises sondées (graphique 29), un pourcentage assez similaire à celui constaté dans les autres secteurs de l'industrie manufacturière. Par contre, cette exigence des clients est beaucoup plus fréquente parmi les plus grandes entreprises. Et, à taille égale, elle est plus fréquente chez les entreprises qui sont les plus avancées dans l'intégration des technologies numériques et celles qui exportent à l'international (hors États-Unis).

**Si l'on considère uniquement les entreprises ayant pris des engagements en matière de réduction de l'empreinte environnementale, soit 59 % des répondants, il est intéressant de constater que seulement 22 % d'entre eux l'ont fait en réponse à une exigence de leurs clients.**

### Graphique 29

*Entreprises dont les clients exigent d'elles un engagement ou des actions pour réduire leur empreinte environnementale*



---

## Conclusion

Les résultats du *Baromètre de la transformation de l'aluminium 2022* ont fait ressortir certains enjeux particulièrement importants auxquels font face les entreprises du secteur.

### ***Mesures pour contrer la pénurie de main-d'œuvre : les solutions traditionnelles permettent difficilement aux PME de se différencier***

Les enjeux du recrutement et de la rétention des employés demeurent très importants et préoccupants. La pénurie de main-d'œuvre coûte cher aux entreprises, plus d'un demi-million de dollars en moyenne. Quant au nombre de postes à combler, bien qu'en baisse par rapport à l'année dernière, il reste élevé, avec 2 340 postes pour l'ensemble de l'échantillon des 300 entreprises interrogées, soit plus de 6 800 postes pour notre population d'enquête.

Parce qu'appliquées par la plupart des entreprises, les mesures de rétention plus traditionnelles – comme l'augmentation des salaires, l'accroissement de la flexibilité des horaires pour favoriser la conciliation travail-vie personnelle et la formation – ne constituent plus des éléments permettant de se différencier par rapport à la concurrence, dans un marché favorable aux chercheurs d'emplois.

D'autres mesures sont plus prometteuses. Une entreprise peut se distinguer par la qualité des efforts qu'elle déploie pour améliorer son image ou son marketing employeur, en visant notamment les jeunes par le biais des médias sociaux. L'accélération de l'implantation des technologies numériques peut aussi répondre en partie à la pénurie, en réduisant les besoins de main-d'œuvre pour certains postes. Mais le virage numérique nécessite un rehaussement marqué des compétences technologiques des employés, donc un investissement en formation. Quant au recrutement à l'étranger, il peut s'avérer, pour plusieurs entreprises, une solution privilégiée ayant des impacts positifs. Toutefois, il s'agit d'une démarche longue et complexe et des services-conseils pour les accompagner sont souvent essentiels.

### ***Intégration des technologies numériques : une accélération de la numérisation est nécessaire, surtout auprès des plus petites entreprises***

Les données du sondage *Baromètre* permettent de constater certains progrès en matière d'implantation des technologies, mais ceux-ci sont lents. Le fait que la moitié des entreprises n'aient intégré aucune ou qu'une seule technologie numérique dans leurs opérations (65 % chez les plus petites entreprises) et que seulement 4 % soient très avancées dans leur processus d'intégration (au moins six technologies intégrées) illustre à quel point il reste beaucoup de travail à accomplir. L'important écart entre les plus petites entreprises et les plus grandes ne s'est pas amenuisé au cours des dernières années.

En parallèle, on remarque une hausse de l'importance des freins à l'implantation des technologies numériques, en particulier la difficulté à évaluer le retour sur investissement, le manque de financement et le manque de personnel qualifié. Pour les aider à entreprendre ou accélérer leur virage numérique, les PME du secteur de la transformation de l'aluminium ont besoin d'accompagnement pour élaborer un plan numérique, implanter les technologies appropriées et former leur personnel.

Enfin, le sondage révèle que les entreprises les moins avancées dans l'intégration des technologies numériques sont celles qui y voient le moins de freins. Le fait qu'elles en voient moins le besoin peut expliquer pourquoi elles ont peu agi en matière de numérisation. Par conséquent, des actions de sensibilisation au virage numérique ciblant ces entreprises seraient opportunes.

### ***Cybersécurité : beaucoup d'entreprises sont mal outillées***

Le sondage *Baromètre 2022* nous apprend que 60 % des PME répondantes sont conscientes du risque qu'elles fassent l'objet d'incidents de sécurité informatique. Plus elles sont avancées dans leur processus d'intégration des technologies numériques, plus elles considèrent ce risque élevé. On constate également un lien entre la perception du risque et le fait d'avoir subi des incidents de sécurité informatique. Le fait que quatre entreprises sur dix perçoivent ce risque comme peu ou pas important (toutes les entreprises sont vulnérables à divers degrés) témoigne d'un manque de connaissance en lien avec cet enjeu.

Par ailleurs, les mesures mises en place pour renforcer la sécurité des systèmes d'information sont insuffisantes : une entreprise sur quatre n'a pas de logiciel de surveillance, six sur dix n'ont pas de plan formel de contingence conçu par des experts en cybersécurité et deux sur trois n'ont pas effectué d'audits et de tests d'intrusion par des experts en cybersécurité. Et comparativement aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium sont moins nombreuses à avoir appliqué des mesures de sécurité.

Un important travail de sensibilisation auprès des PME du secteur de la transformation de l'aluminium est nécessaire sur l'importance du risque et la nécessité de se doter de mesures visant à se protéger contre les cyberattaques.

### ***Gestion environnementale : la pertinence d'un programme d'accompagnement***

Au cours des dernières années, la gestion environnementale et le développement durable sont devenus un enjeu incontournable. Les résultats du sondage font ressortir un certain fossé entre l'importance de l'enjeu et la réalité des entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium. D'une part, quatre PME sur dix n'ont pris aucun engagement en matière de réduction de l'empreinte environnementale. D'autre part, parmi celles ayant pris des engagements (59 % des répondants), ceux-ci comportent des cibles chiffrées chez seulement 12 % des entreprises et moins de la moitié ont un plan d'actions pour mettre en œuvre ces engagements. De surcroît, par rapport aux autres secteurs de l'industrie manufacturière, les entreprises du secteur de la transformation de l'aluminium sont moins nombreuses à avoir pris des engagements environnementaux et nettement moins nombreuses à s'être dotées d'un plan d'actions.

De tels résultats pourraient en partie s'expliquer par le fait que les PME du secteur n'ont pas suffisamment de connaissances ni d'outils pour concevoir un plan d'actions en environnement et être en mesure de quantifier leurs objectifs en matière de réduction de leur empreinte environnementale. Or, face à la pression grandissante de certains clients, de leurs employés et de la population, les entreprises ont intérêt à se doter d'un plan d'actions formel. À cet effet, AluQuébec envisage la possibilité d'offrir un programme d'accompagnement en développement durable et gestion environnementale. Un tel programme pourrait s'avérer très pertinent.

### ***Malgré un ralentissement économique probable, les entreprises font preuve d'optimisme***

En dépit d'un ralentissement économique attendu en 2023 et des taux d'intérêt élevés, les intentions des entreprises de réaliser certains projets en 2023 ou d'ici les prochaines années montrent un optimisme certain face à l'avenir et témoignent de la vigueur du secteur de la transformation de l'aluminium : trois entreprises sur quatre prévoient la réalisation d'investissements en équipements ou en immobilisations, près de six sur dix prévoient investir dans le développement des marchés extérieurs et l'exportation et plus de la moitié prévoient investir dans le développement de nouveaux produits à base d'aluminium.

AluQuébec tient à remercier toutes les entreprises qui ont accepté de prendre du temps pour répondre à ce sondage. Votre précieuse collaboration était essentielle pour nous permettre de suivre l'évolution de notre industrie depuis les huit dernières années, mais également pour voir où elle se situe par rapport aux autres secteurs manufacturiers du Québec.



625, avenue du Président-Kennedy  
Bureau 505  
Montréal (Québec) H3A 1K2  
514 905-4839 | [aluquebec.com](http://aluquebec.com)

### Partenaires financiers d'AluQuébec

