

# L'Impératif de durabilité

Le PLM pour une ingénierie verte

**CIMdata**<sup>®</sup> |

Global Leaders in PLM Consulting  
[www.CIMdata.com](http://www.CIMdata.com)

# Durabilité et complexité de la prise de décision

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion

## De l'ingénierie concurrente à la conception pour X

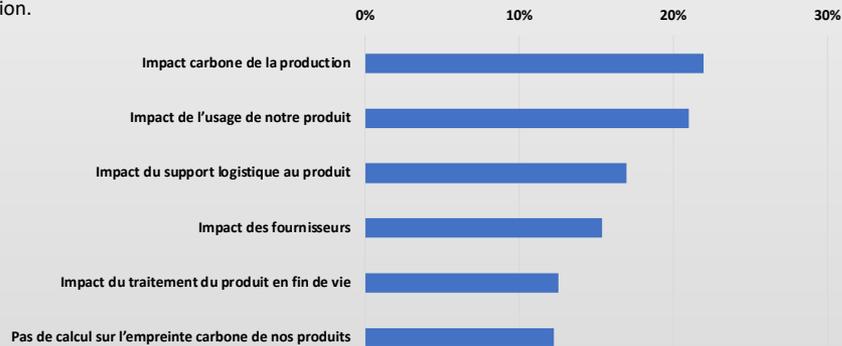
Comment les fabricants de produits peuvent-ils réussir sur leur marché ? Qu'est-ce qui fait qu'un produit réussisse contrairement à d'autres, dont certains qui n'arrivent même pas sur le marché ? Mettre un produit sur le marché implique de faire des compromis, consciencieusement ou non, sur des sujets qui couvrent généralement de multiples technologies, départements et processus. Les réussites répétées nécessitent que l'entreprise comprenne les compromis qu'elle réalise et pourquoi les décisions qu'elle prend sont bénéfiques au produit et à l'activité.

Prenez l'exemple de la Conception pour Fabrication (Design for Manufacturing - DFM). Dans les années 90, les entreprises se sont rendu compte que leurs processus silotés (où les équipes d'ingénierie envoyaient leurs conceptions à la production sans concertation) n'étaient pas efficaces. Les pratiques émergentes en ingénierie concurrente se sont alors concentrées sur l'impact de la conception sur la fabricabilité, ce qui impliquait une collaboration précoce et continue entre les équipes d'ingénierie et de production.

Pour mieux comprendre comment les entreprises industrielles s'emparent du sujet de la durabilité, CIMdata a réalisé une étude en partenariat avec PTC au sujet de leurs plans et des actions sur ce sujet critique. Le graphique présenté ci-après, tout comme d'autres graphiques dans cet eBook, provient de cette étude qui a permis de recueillir les réponses de 320 répondants à travers le monde.

Les leaders industriels de la fin du 19ème et du début du 20ème siècles comme GM, Westinghouse, Magnavox, et Kodak avaient totalement adopté cette approche. Le DFM était le premier type de compromis considéré, avant que d'autres ne suivent comme la conception pour assemblage, la conception pour maintenance, la conception pour la fabrication additive, etc.

Aujourd'hui, les entreprises peuvent prendre de meilleures décisions grâce à une meilleure compréhension des effets de ces compromis. D'une façon générale, elles évaluent les mêmes compromis mais analysent les implications sur un périmètre bien plus complexe et étendu sur l'écosystème. Parmi les compromis les plus complexes à comprendre, nous retrouvons ceux en lien avec l'éco-conception, comme la recyclabilité, l'empreinte carbone ou la réutilisation. Par exemple, afin de réellement comprendre l'empreinte carbone et éco-concevoir efficacement, il est nécessaire de disposer d'un nombre très important d'informations sur tout le cycle de vie du produit.



Éléments compris dans l'empreinte carbone

(Étude prospective de CIMdata de 2022 sur le développement durable)



# Répondre aux exigences réglementaires

## Dans un contexte plus large de défis environnementaux

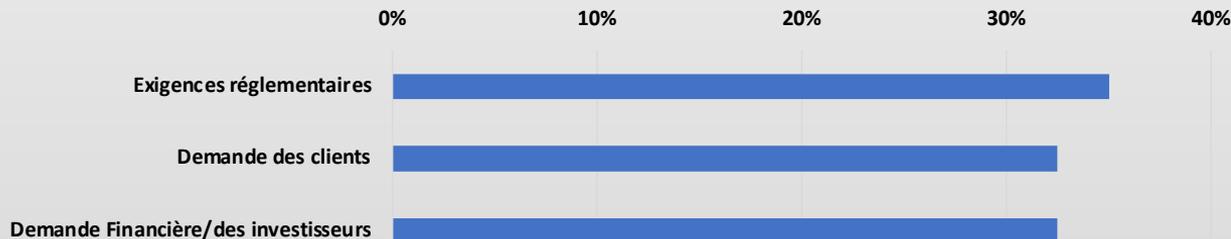
L'une des raisons pour lesquelles une entreprise peut se saisir de la question complexe des compromis en matière de durabilité est pour répondre aux exigences réglementaires. La mondialisation de l'activité, facilitée par des partenaires sur la chaîne de valeur pouvant être géographiquement éclatés, rend logique le développement de réglementations mondiales, régionales ou sectorielles. Grand nombre de ces exigences provient d'inquiétudes croissantes au sujet de l'environnement et du développement durable.

Par exemple, en 2003, la Directive Européenne sur les déchets d'équipements électroniques et électriques (DEEE) a mis ce sujet dans le collimateur, de façon avant-gardiste et avec une influence croissante au regard de l'évolution du monde depuis, qui compte de plus en plus de produits

intelligents et connectés. Avec la directive RoHS sur les substances dangereuses, la DEEE apporte une ligne directrice stricte aux entreprises vendant des équipements électrique et électroniques (EEE) au sein de l'Union Européenne. Ces entreprises doivent être conformes à la réglementation et supporter la gestion de la fin de vie de leurs produits dans chaque pays : elles doivent proposer un service de recyclage ou de reprise aux parties prenantes de leur chaîne d'approvisionnement et aux utilisateurs finaux de leurs produits. Le volume d'information nécessaire pour répondre à ces exigences et le démontrer est extrêmement important.

Il est donc peu surprenant que, dans le cadre de l'enquête international de CIMdata auprès d'industriels, la « réponse à des exigences réglementaires » apparaisse comme la première cause des efforts en durabilité (35%). Pris de façon

isolée, ce point pourrait indiquer que les entreprises perçoivent la durabilité comme une contrainte avant tout. Cela n'est cependant pas le cas. Les entreprises motivées par « la demande client » et « la demande investisseurs » représentent 65% des réponses, ce qui montre que la majorité des entreprises sont motivées par les mêmes facteurs de marché que ceux qui les poussent à concevoir de meilleurs produits, à réduire leurs coûts et à réduire le temps de mise en marché. Dit autrement, la durabilité est aujourd'hui largement reconnue comme une nouvelle variable que les entreprises utilisent pour se différencier auprès des clients et investisseurs.



Principales raisons des efforts en développement durable  
(Étude prospective de CIMdata de 2022 sur le développement durable)

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion

## Evoluer vers une réelle responsabilité sociale de l'entreprise

L'idée que la durabilité puisse être positive pour l'activité et le consommateur n'a pas toujours existé. Les efforts en durabilité par les entreprises ont commencé comme un sujet parmi d'autres au sein des programmes de responsabilité sociétale des entreprises (RSE), qui sont devenus populaires dans les années 60. Initialement, il s'agissait davantage d'efforts de communication que de réelles actions.

Au cours des décennies suivantes, une lente mais importante évolution a eu lieu : les entreprises ont de plus en plus considéré l'environnement comme un sujet à piloter car important pour leurs résultats. Par exemple, la mondialisation de la production a mis en avant la très importante consommation d'énergie du secteur et a poussé les acteurs à se concentrer sur ce sujet pour la réduire. Des études récentes réalisées par IBM confirment le fait que le développement durable peut être bénéfique à la fois pour se différencier sur le marché et pour améliorer les résultats de l'entreprise. Par exemple, 62% des consommateurs se disent prêts à changer leurs habitudes de consommation pour aider à limiter l'impact négatif sur l'environnement (contre 57% en 2019).

\*Etude menée par l'institut IBM Institute for Business Value. "Sustainability at a turning point." 2021.  
<https://www.ibm.com/downloads/cas/WLJ7LVP4>  
†Source:  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Alors, comment les entreprises peuvent-elles faire pour y parvenir ? Un moyen est de s'appuyer sur les guidelines comme les Objectifs de Développement Durable de l'ONU (ODD), qui ont été décrits comme « le modèle pour parvenir à un avenir meilleur et plus durable pour tous ». Ces objectifs répondent « aux défis globaux auxquels nous faisons face comme la pauvreté, l'inégalité, le changement climatique, la dégradation de l'environnement, la paix et la justice\* ». Ces ODD apportent des informations précises et gratuites aux entreprises sur les attentes de leurs clients et investisseurs en matière de durabilité.

Les recherches de CIMdata en durabilité dans le secteur du PLM, qui couvre les entreprises qui proposent des logiciels et des services pour aider les industriels à atteindre leurs objectifs en gestion du cycle de vie des produits, ont montré que toutes les sociétés du TOP 25 du PLM ont des programmes actifs en durabilité et que bon nombre d'entre elles se sont appuyées sur les ODD de l'ONU pour présenter leurs efforts. Même si les 17 ODD de l'ONU ne sont pas tous liés au produit, l'atteinte de ces objectifs reposera fortement sur des efforts autour des produits et processus associés.



Objectifs de Développement Durable de l'ONU†



# Des produits et opérations durables

## Les transformations digitales devraient soutenir le développement durable

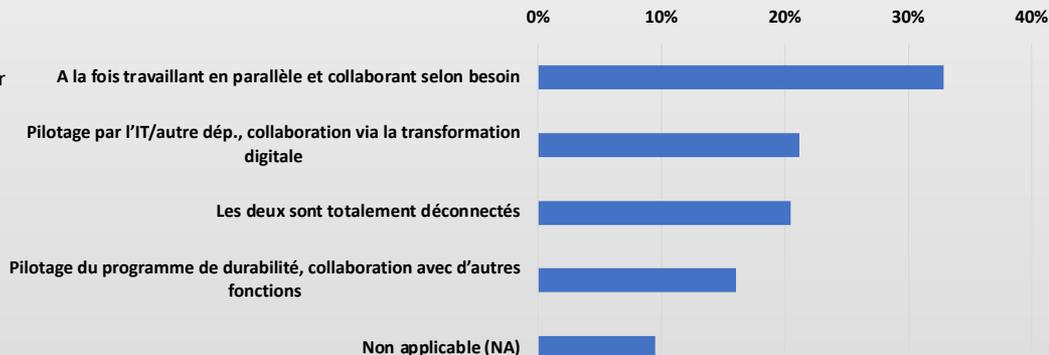
65% des répondants à l'étude globale que nous avons menée sur la durabilité disent qu'il s'agit d'un sujet à l'agenda des directions de l'entreprise, ce qui correspond à ce que l'on observe également dans le secteur du PLM. Rendre les opérations et produits plus durables implique de prendre des décisions avec les bonnes informations. CIMdata pense que la transformation digitale et le développement durable devraient être fortement liés. Alors que 88% des répondants disent avoir des actions de transformation digitale en cours, le lien avec les efforts de durabilité est plus faible qu'espéré.

CIMdata croit également que le secteur du PLM a un rôle important à jouer dans l'aide à la planification et l'exécution d'efforts en durabilité. Les produits doivent être éco-conçus et il est nécessaire de pouvoir mesurer leur impact environnemental pour supporter le suivi d'indicateurs de processus clés, qui permettent de s'assurer que les objectifs de l'organisation sont atteints. Toutes ces considérations incluent l'emballage des produits. Nous avons longuement parlé de la gestion de nomenclatures produit (Bill of Materials - BOM), mais les nomenclatures d'emballage (Bill of Packaging) deviennent de plus en plus importantes du fait de l'impact majeur des emballages sur la dégradation de l'environnement, les rendant une cible de réglementations plus strictes.

Pour de nombreux fabricants, les solutions de fabrication digitale et de planification peuvent aider à améliorer les opérations de production. Certaines des meilleures applications d'Internet des Objets (IoT) déployées à date l'ont été dans le domaine de l'analyse et de l'amélioration de la logistique.

De façon sous-jacente à ces idées, nous retrouvons un besoin toujours croissant en données au travers de l'entreprise étendue, pour permettre de comprendre comment chaque aspect du produit contribue à sa durabilité. Cette analyse couvre la contribution de toute la chaîne de valeur globale et les activités de support sur le terrain.

L'internet des objets (IoT) peut aider les machines à répondre aux spécifications à la fois à l'usine et sur le terrain. Il permet de minimiser les déchets et le rebut, facilitant un fonctionnement fluide des systèmes. De plus, une économie circulaire basée sur un business model de « produit en tant que service » va s'appuyer sur la connectivité pour apporter cette capacité IoT de façon efficiente.



Relation entre la durabilité et la digitalization

(Étude prospective de CIMdata de 2022 sur le développement durable)

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Etude de cas : Hewlett-Packard

## HP vise à être l'entreprise technologique la plus durable

HP est un leader mondial en logiciels, technologies et produits avec une histoire et tradition riches dans le domaine des ordinateurs et imprimantes. En tant que multinationale qui produit des milliers de produits chaque année, le groupe est conscient de son empreinte carbone. HP prend des mesures pour devenir un fabricant plus écologique.

Avec son programme Impact Durable, HP souhaite devenir d'ici 2030 l'entreprise technologique la plus durable. Le programme est basé sur trois piliers : la Planète, les Personnes et les Communautés. Son pilier Planète, par exemple, se centre sur les actions pour le climat avec l'objectif de réduire à zéro les émissions de gaz à effet de serre sur toute la chaîne de valeur d'ici à 2040. D'autres objectifs sont d'atteindre 75% de circularité pour ses produits et de réduire de 50% les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030. De plus, HP cherche à obtenir la neutralité carbone et que ses opérations génèrent zéro déchet d'ici 2025.

Ce leader en technologie centre sa stratégie de durabilité sur la circularité et la réutilisabilité de ses produits. L'objectif est de réduire la consommation de matériaux, faire en sorte que les pièces soient utilisées plus longtemps et limiter la déforestation. Afin de mesurer les progrès réalisés par rapport aux objectifs fixés, HP recueille des informations sur ses

produits, ses services et sa chaîne d'approvisionnement quant au recours aux matériaux, l'utilisation des produits et ressources (énergie, papier, déchets...), les réparations, etc.

Alors que les données de durabilité pour la division imprimantes grand format sont aujourd'hui recueillies manuellement en utilisant des tableurs Excel, l'objectif est de passer sur la solution PLM Windchill de PTC (ex : données de type de matériaux, % de pièces recyclées, poids, etc.). De cette façon, HP disposera de toutes les informations consolidées à un seul endroit et pourra générer de meilleurs tableaux de bord, analyser plus facilement les données au niveau du portefeuille et prendre de meilleures décisions.



**La Vision Impact Durable 2030 de HP tient compte de la planète, des personnes et des communautés**

*(Avec l'accord de HP)*

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# L'Économie circulaire

Les concepts d'économie circulaire et la continuité numérique sont au cœur des stratégies de durabilité

De nombreuses représentations du cycle de vie d'un produit sont linéaires, allant généralement de l'idée jusqu'à la fin de vie. Avec cette approche, beaucoup de produits meurent misérablement, surtout si l'on décrit cette fin de vie du point de vue environnemental. Environ 40% des déchets liés au plastique proviennent de plastique à usage unique et de nombreux produits industriels (machines, équipements électroniques, composants toxiques) sont difficiles, voire impossibles, à recycler.

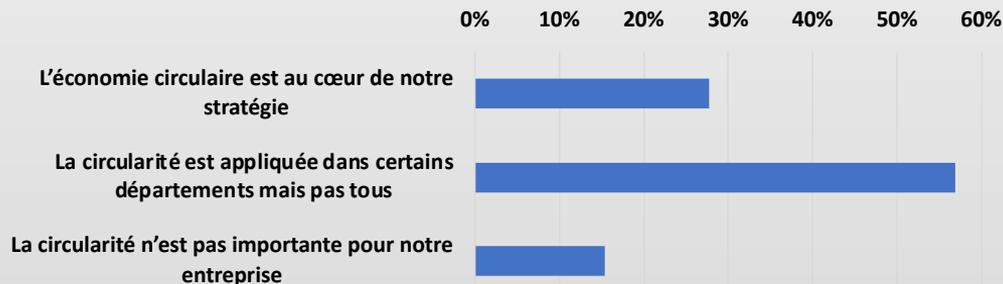
Une économie circulaire est un modèle de production et de consommation qui se centre le plus possible sur la réutilisation, le partage, la location, la réparation, la remise en état et le recyclage. Ce concept est porté par la fondation Ellen MacArthur et promu par CIMdata depuis 2014, qui a même revu sa définition du PLM afin de mieux représenter ce cycle de vie étendu. Dans l'enquête de 2022 sur la durabilité (voir le graphique), 28% des répondants disent que les concepts de circularité ont une place centrale dans la stratégie de leur entreprise et 57% disent que la circularité est utilisée par certains de leurs départements. Alors que seuls 15% affirment ne pas y accorder d'importance.

Si nous repensons nos produits sur tout leur cycle de vie, il est nécessaire de gérer les informations et processus de recueil de cette information afin

d'être en mesure de prendre les bonnes décisions et de suivre l'avancement par rapport aux cibles de durabilité définies. Alors que la notion de continuité numérique est en train de gagner en importance dans l'industrie, CIMdata pense que ce concept est essentiel pour relever le défi de la durabilité. CIMdata définit la continuité numérique comme un cadre de communication qui connecte les flux de données.

La continuité numérique peut être utilisée pour créer une vue holistique et intégrée des données sur un produit provenant de systèmes physiques et virtuels (ex : de jumeaux numériques), sur tout son cycle de vie et couvrant les différentes perspectives fonctionnelles habituellement silotées.

La continuité numérique est souvent associée au produit entier mais il est important qu'elle contienne des informations sur des composants ou sous-ensembles, leur réutilisation, remise à neuf et recyclage, afin de supporter complètement les initiatives de circularité. Cela implique de renforcer les relations et le partage de données entre acteurs de toute la chaîne de valeur. Notre étude montre que de nombreuses entreprises sont prêtes à faire ce changement et nous allons décrire plus en avant comment les solutions PLM peuvent aider à y parvenir.



L'importance de la circularité dans les stratégies d'entreprise  
(Étude prospective de CIMdata de 2022 sur le développement durable)

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Étude de cas : Hewlett-Packard

L'Économie circulaire

Étude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

## Résoudre le défi global du climat implique de faire plus avec moins

En tant que leader en responsabilité sociale et environnementale, Cummins s'engage à contribuer pour créer un monde plus durable et prospère. Cummins a lancé PLANET 2050, une nouvelle stratégie de développement durable qui définit des objectifs quantifiés pour toute l'organisation dès 2030 et recouvre des aspirations à plus long terme jusqu'à 2050.

Cummins vise à atteindre plusieurs étapes importantes d'ici à 2030. L'entreprise a par exemple pour objectif de réduire de 50% les émissions de gaz à effet de serre liées aux sites et aux opérations, de créer un cycle de vie circulaire pour chaque composant (en ayant un meilleur usage, en réutilisant et en réduisant le volume nécessaire), et de générer 25% de déchets en moins en pourcentage du chiffre d'affaires.

Cummins s'est mis au défi de repenser son processus de conception dans un objectif de durabilité. Près de 70% du CO2 émis par un produit sur son cycle de vie l'est durant la phase de conception. Cela implique que si Cummins souhaite minimiser l'impact environnemental d'un produit, il est important de s'y attaquer dès la phase de conception.

Les outils de conception adaptés ne garantissent pas l'innovation mais peuvent aider à créer les conditions pour la favoriser. C'est pour cela que Cummins utilise Creo, un outil de CAO 3D à la pointe qui a gagné la confiance des concepteurs et ingénieurs à travers le monde.

Après la définition des exigences d'ingénierie et d'opérations par les ingénieurs de conception, Creo propose une suite d'outils de conception et de simulation permettant de développer le concept de façon plus efficace. Cela évite les aller-retours classiques entre concepteurs et analystes et permet à ces équipes de se concentrer efficacement sur d'autres tâches.



**La stratégie PLANET 2050 de Cummins définit des objectifs quantifiables pour toute l'entreprise**

*(Avec l'accord de Cummins)*

« En tant qu'employés de Cummins, nous nous devons d'agir comme des intendants de la planète, ce qui signifie que nous prenons très au sérieux la quantité de matériaux que nous utilisons pour nos nouvelles conceptions et la quantité d'eau nécessaire pour les fabriquer ».

M. David Genter, Directeur de l'ingénierie de conception chez Cummins

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Le PLM : un élément central de la continuité numérique

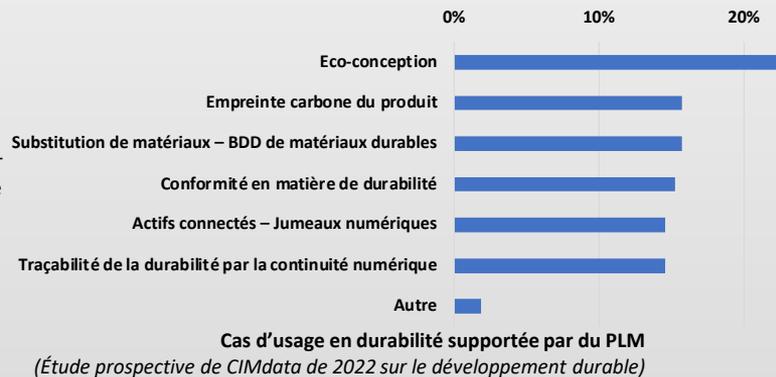
## La continuité numérique constitue la colonne vertébrale de la durabilité

Aboutir à une organisation durable nécessite de disposer de données pour suivre la progression et prendre les bonnes décisions. CIMdata pense que le meilleur endroit pour orchestrer ces données est au sein des solutions PLM qui, en général, sont le point de départ de la continuité numérique qui aide à définir et à gérer le produit de l'idée jusqu'à sa fin de vie. Ces solutions sont en général adaptées pour gérer des données disparates et sont souvent intégrées à d'autres logiciels de l'entreprise. La plupart des offres PLM apportent également un nouveau type d'intégration entre l'IT et les processus d'activité et facilitent la mise en place de mashups et de tableaux de bord, essentiels pour améliorer la prise de décision. Elles peuvent aider à transmettre des informations et des orientations à jour à diverses fonctions de l'entreprise.

Comment les fabricants peuvent-ils, lorsqu'ils conçoivent un produit, tenir compte à la fois des réglementations et exigences en matière de durabilité et des objectifs commerciaux ? Dans notre enquête, 40% disent que les exigences réglementaires et les objectifs de l'entreprise sont définis au travers d'exigences produit formalisées. Cela a du sens si nous tenons compte du fait que nombreux des répondants viennent des secteurs de l'aérospatial-défense et de l'automobile. Nous avons également investigué leur perception des technologies et des capacités essentielles pour atteindre les objectifs de durabilité. Le PLM est arrivé en haut de la liste avec 40% des réponses, suivi par les solutions de gestion de l'approvisionnement (29%), la continuité numérique (22%) et le CAO mécanique. Le PLM est unique parmi ces technologies car il permet de soutenir la quasi-totalité des facettes de la durabilité, y compris l'éco-conception et la gestion de l'empreinte carbone du produit (qui sont les deux principaux sujets que le PLM permet de traiter, selon l'étude menée par CIMdata).

### Windchill et la continuité numérique

Windchill, plateforme globale de collaboration, peut supporter une gestion durable du cycle de vie du produit. Les entreprises s'appuient sur la continuité numérique pour réduire leur impact environnemental grâce à des insights en temps réel basés sur les données, qui apportent des idées actionnables pour renforcer les résultats et la valeur de l'entreprise. Cette « révolution des données produit » permet de revoir radicalement presque tous les modèles d'activité, processus, produits et services. Windchill rassemble les équipes multidisciplinaires, de produit et de fonctionnalités tout au long de cette transformation durable et permet d'aboutir à de réels résultats pour l'entreprise.



Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Modéliser un monde intelligent et connecté

## Les jumeaux numériques font le lien entre le monde réel et virtuel

Comme indiqué précédemment, la durabilité nécessitera de trouver un compromis parmi un ensemble de nouveaux critères. Le cycle de vie des produits est actuellement soutenu par des modélisations de tous types. Cette activité va gagner en importance pour parvenir à atteindre les objectifs de durabilité. La continuité numérique est clé pour orchestrer les données nécessaires pour alimenter les jumeaux numériques de produits, processus et usages.

CIMdata définit le jumeau numérique comme une représentation virtuelle (un substitut digital) d'un actif ou d'un ensemble d'actifs physiques (le jumeau physique), qui s'appuie sur des flux de données associés à ces derniers. Les jumeaux numériques sont essentiels pour visualiser, animer et évaluer des possibilités pour le produit. Selon les résultats d'une étude récente de CIMdata, la plupart des entreprises implémentent plus d'un type de jumeau numérique.

De nombreux jumeaux numériques s'appuient sur des offres de simulation et analyse pour prédire précisément le comportement en vie réelle. La simulation peut aider à définir les bonnes procédures de vérification et validation à réaliser plus en avant dans le cycle de vie du produit. Elle peut également aider les concepteurs à optimiser l'utilisation de matériaux et peut mettre en avant

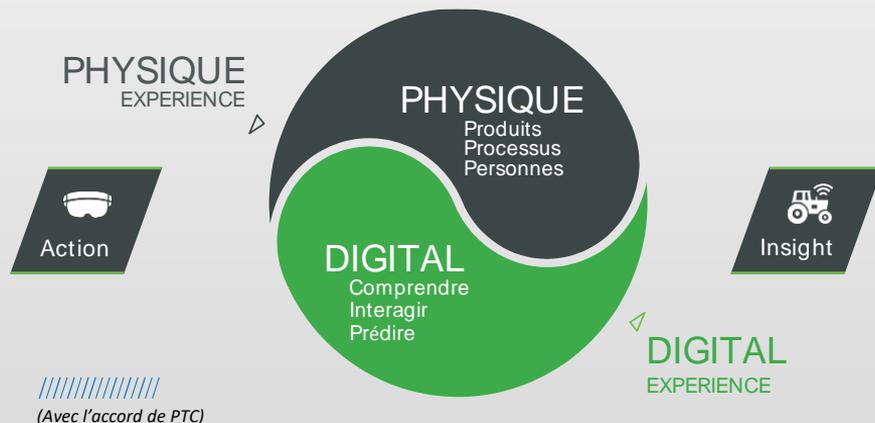
des échecs potentiels avant que le produit physique ne soit fabriqué. Les simulations de fabrication peuvent aider à réduire l'utilisation d'énergie et de matériaux durant la phase de production.

La vue holistique d'un actif tout au long de son cycle de vie grâce au jumeau numérique apporte les informations nécessaires et permet aux parties prenantes d'évaluer et de prendre les bonnes décisions en matière de durabilité.

### Concevoir sur Creo

Près de 70% du CO2 d'un produit est émis durant la phase de conception\*. Les efforts de réduction de l'impact environnemental doivent donc commencer ici. Grâce à l'environnement digital de Creo, un concepteur chargé d'alléger un produit peut faire des essais sur des matériaux, le concevoir pour différentes approches de fabrication et simuler ses performances en vie réelle, ce qui favorise l'innovation.

\* Provient d'une étude de cas de Cummins



Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

## La durabilité est impactée par l'ensemble de la chaîne de valeur

Les données de la continuité numérique, tout comme pour les efforts de durabilité, proviennent de sources disparates et sous des formats très variables. Les plateformes de données et de gestion de processus des systèmes PLM industriels doivent présenter ces données de façon adaptée pour soutenir les programmes de durabilité.

Si nous prenons l'exemple du calcul des émissions de gaz à effet de serre, dans l'enquête globale menée par CIMdata, 12% des répondants disent ne pas calculer celui de leurs produits et se concentrent sur celles des processus liés au produit (22%) et de l'usage du produit sur le terrain (21%). Seuls 15% tiennent compte de l'impact de leur chaîne d'approvisionnement. Ce faible taux est en ligne avec un article récent du New York Times qui présentait les lacunes des calculs sur les gaz à effet de serre de grandes entreprises, qui ne tiennent pas compte de leurs fournisseurs, certaines allant jusqu'à omettre 95% de leur impact total\*.

C'est la raison pour laquelle les répondants à l'étude considèrent que la gestion de la chaîne d'approvisionnement est critique dans les efforts de durabilité. CIMdata est en ligne avec cette idée. Comment les entreprises peuvent-elles s'améliorer

sur ce sujet ? Beaucoup de pratiques de gestion de la chaîne d'approvisionnement devenaient déjà virtuelles pour soutenir la vision d'une industrie 4.0, et l'agitation mondiale récente n'a fait qu'accroître cette tendance de digitalisation. Toute évaluation des partenaires de la chaîne d'approvisionnement nécessitera de réaliser des mesures cohérentes. Par exemple, le protocole GHG+ apporte un cadre utile en structurant les informations sur les gaz à effet de serre en trois scopes : Les mesures du champ d'application 1 proviennent directement des

installations et des véhicules d'une « société déclarante », les mesures du champ d'application 2 concernent une société déclarante indirectement des biens et services achetés, et les mesures du champ d'application 3 proviennent de toutes les autres sources du flux de valeur de la société déclarante.. Le protocole propose un guide pratique aux entreprises qui cherchent à calculer leurs émissions de gaz à effet de serre totales de façon plus précise.



# GREENHOUSE GAS PROTOCOL

*(Avec l'accord de PTC)*

\* See: <https://www.nytimes.com/2021/11/02/business/corporate-climate-pledge-supply-chain.html>

† See: <https://www.wri.org/initiatives/greenhouse-gas-protocol>

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



# Un appel à l'action

## Un chantier important et un besoin d'agir dès à présent !

Cet eBook a démarré en mettant en avant l'importance des choix. Les entreprises vont devoir choisir la façon dont elles souhaitent répondre à l'impératif de durabilité. Elles peuvent le voir comme un fardeau lié aux réglementations ou comme une opportunité pour se différencier. Le premier choix les mettra dans une position réactive permanente, alors que le second leur permettra d'être compétitives.

CIMdata parle d'impératif de durabilité car nous pensons fortement que ça en est un. Et nous ne sommes pas les seuls. Dans une étude d'Accenture de 2020, 73% des dirigeants d'entreprise ont dit que devenir « une entreprise réellement durable et responsable » était une priorité des trois prochaines années\*. Qu'en est-il des clients ? IBM a montré que les consommateurs en font également une priorité dans leurs décisions d'achat, choisissant les marques selon leur responsabilité environnementale†.

De nombreuses entreprises n'agissent pas car les coûts perçus de la durabilité leur empêchent de percevoir les opportunités qu'elle génère. Une enquête menée par le Pacte Mondial de l'ONU‡ en 2021 a montré que les entreprises ayant intégré la durabilité dans leur « ADN » génèrent plus de valeur financière et avaient un impact plus large sur leurs parties prenantes. Les entreprises avec les pratiques de durabilité les plus avancées affichaient des résultats 21% supérieurs, à la fois en rentabilité et en effets positifs de durabilité. Toutes ces recherches montrent qu'il est possible d'aboutir à une triple performance : agir positivement pour la planète, pour les personnes et pour les résultats de l'entreprise.

Arriver à ce triple résultat n'est pas facile. Cet eBook se focalise sur comment le secteur du PLM apporte les outils et processus pour servir de socle à des programmes de durabilité réussis. Il est également nécessaire de renforcer fortement la stratégie et les processus commerciaux, tout comme de réaliser des efforts de communication et de transformation de l'organisation pour faire évoluer « l'ADN » de l'entreprise étendue. Beaucoup de travail reste à faire et une chose est certaine, il n'est pas possible d'attendre.



\* "Shaping the Sustainable Organization." Accenture/UN. 2021. [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/Thought-Leadership-Assets/PDF-5/Accenture-Shaping-the-Sustainable-Organization-Report.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/Thought-Leadership-Assets/PDF-5/Accenture-Shaping-the-Sustainable-Organization-Report.pdf)

† IBM Institute for Business Value. "Sustainability at a turning point." 2021. <https://www.ibm.com/downloads/cas/WLJ7LVP4>

‡ See: [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/Thought-Leadership-Assets/PDF-5/Accenture-Shaping-the-Sustainable-Organization-Report.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/Thought-Leadership-Assets/PDF-5/Accenture-Shaping-the-Sustainable-Organization-Report.pdf)

Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

Conclusion



Durabilité et complexité de la prise de décision

Répondre aux exigences réglementaires

Répondre au marché tout en renforçant l'activité

Des produits et opérations durables

Etude de cas : Hewlett-Packard

L'Economie circulaire

Etude de cas : la stratégie durable de Cummins

Le PLM : un élément central de la continuité numérique

Modéliser un monde intelligent et connecté

Améliorer la gestion de la chaîne de valeur

Un appel à l'action

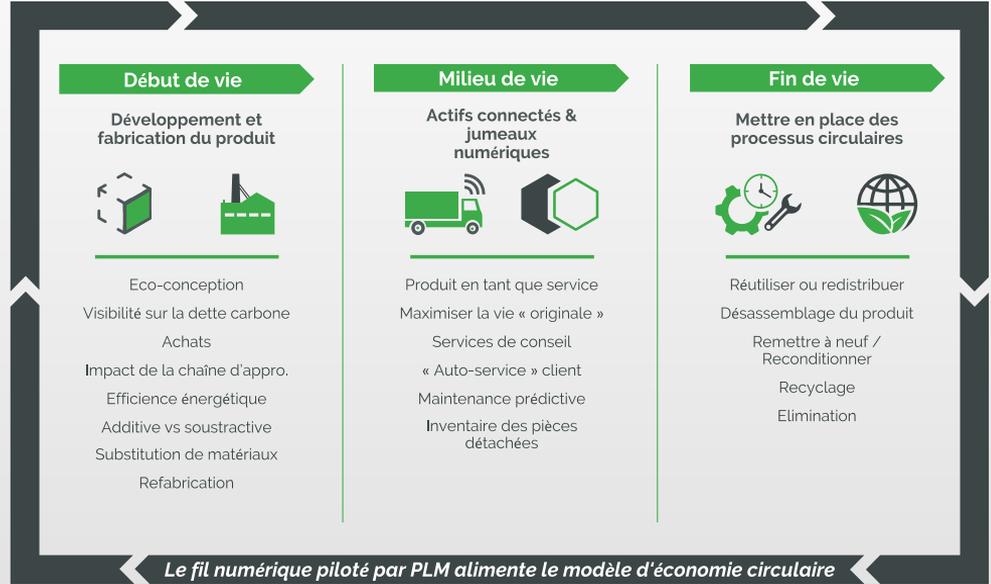
Conclusion

# Conclusion

## PTC apporte des solutions pour aider à atteindre les objectifs de durabilité

PTC pense que les entreprises de toutes tailles devraient se concentrer sur la réduction de leur impact environnemental. Nous observons que de grandes entreprises prennent un rôle de leader sur des initiatives en durabilité et poussent leur chaîne d'approvisionnement à les soutenir sur ce sujet. Les fournisseurs cherchent à utiliser la conformité comme un avantage compétitif en proposant à leurs clients, par exemple, des « certificats verts ».

En tant que fournisseur leader de solutions de transformation digitale dans l'industrie, PTC saisit de plus en plus son rôle et sa responsabilité dans l'accompagnement de stratégies de développement durable. Windchill, plateforme PLM globale de collaboration, permet d'avoir une gestion du cycle de vie plus verte. Le positionnement de PTC, ses produits et sa stratégie sont un levier très important pour faire évoluer l'industrie et l'économie vers plus de durabilité. Il s'agit de remplacer la consommation de ressources par de l'information.



(Avec l'accord de PTC)

**CIMdata**®

Global Leaders in PLM Consulting  
[www.CIMdata.com](http://www.CIMdata.com)



CIMdata, an independent worldwide firm, provides strategic management consulting to maximize an enterprise's ability to design, deliver, and support innovative products and services by identifying and implementing appropriate digital initiatives. To learn more, visit [www.CIMdata.com](http://www.CIMdata.com).

DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

